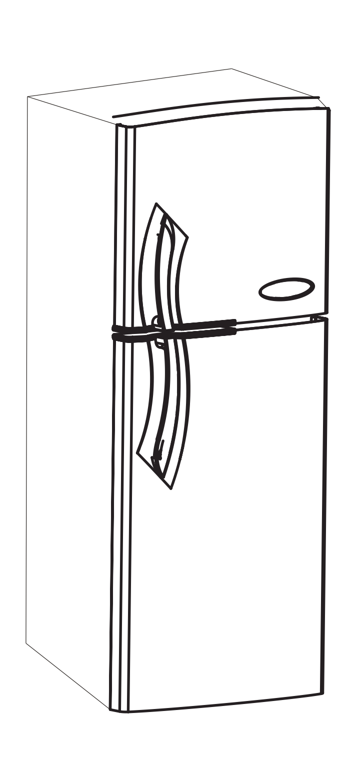


MANUAL DE SERVICIO

REFRIGERADOR

ATENCIÓN

Antes de iniciar el servicio lea cuidadosamente las advertencias de seguridad en este Manual



Modelos:
GM-R43*Y*Q
GM-R50*Y*Q

CONTENIDO



Precauciones de Seguridad

Favor de leer lo siguiente antes de iniciar el servicio de su refrigerador.

1.- Con el fin de prevenir riesgos de descargas eléctricas, antes de iniciar el servicio desconecte el refrigerador.

2.- Revise visualmente que no haya ocurrido alguna fuga de gas o corto circuito en el refrigerador.

3.- En caso de hacer pruebas con el refrigerador conectado a la corriente, use guantes de hule para prevenir descargas eléctricas.

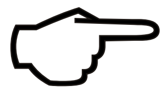
4.- No toque las partes metálicas congeladas con las manos mojadas, podrían quedarse pegadas.

5.- Asegúrese de que no le escurra agua a las partes eléctricas ni a las partes metálicas.

6.- Cuando tenga la puerta del congelador abierta y usted esté revisando la parte inferior tenga mucho cuidado al levantarse ya que se podría pegar en la cabeza.

7.- Cuando incline el refrigerador asegúrese de quitar todas las partes sueltas de vidrio, metal y otras.

8.- Cuando se le de servicio al evaporador use guantes de algodón para evitar cortarse con las aletas del evaporador.



Precauciones de Servicio

Carga de refrigerante al compresor

Pruebe la operación del compresor antes de recargar el refrigerante, esto es importante para detectar fallas y asegurarse del funcionamiento del motor del compresor, así como para identificar fallas inmediatamente.

Si el defecto ha sido localizado, limpie el sistema de posibles residuos de R-134a, quebrando la parte final del tubo de servicio del compresor en la parte más delgada. Como se muestra en la Fig. #1.

Cambie el filtro y cualquier otra parte que se encuentre deteriorada. Desolde y jale la pieza del tubo de servicio restante y luego coloque una extensión nueva de tubo con el conector macho Hansen y por último, solde el tubo nuevo Ver fig. #2

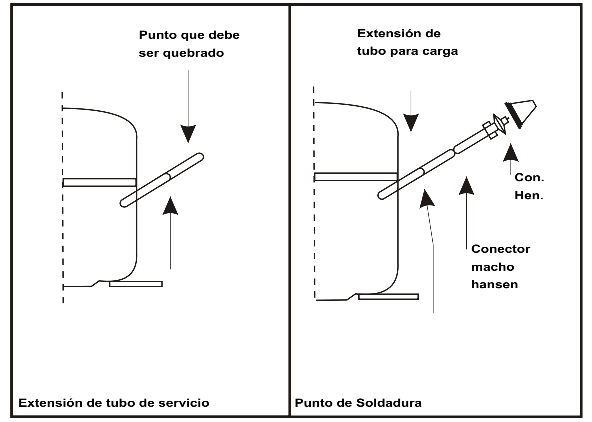


Fig. # 1 Fig. # 2

Es necesario efectuar la operación de soldado con la válvula abierta para permitir que los gases del aceite salgan libremente sin provocar ningún problema durante el calentamiento de los puntos de soldadura.

La extensión con el conector Hansen deberá hacerse con un conector hembra al tubo de la bomba de vacío. Ver fig. #3

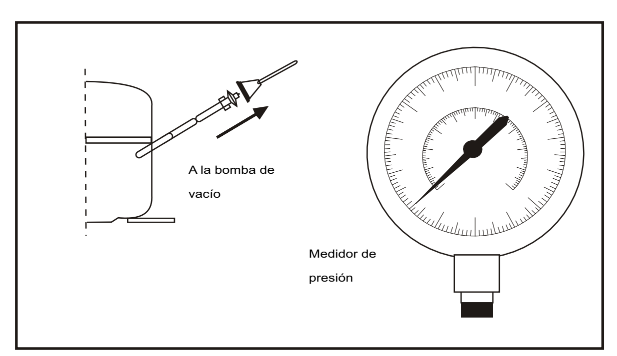


Fig.#3

El vacío al sistema inicia tan pronto como la bomba empieza a trabajar. El sistema del refrigerador debe mantenerse al vacío hasta que la lectura del medidor de baja presión indique (0 absoluto ó -1 atm, -760mmhg) en ningún caso es aconsejable mantener trabajando la bomba por más de 30 minutos. Ver fig. #3.

En caso de que ocurra una fuga y no se pueda lograr el vacío, es necesario poner una pequeña cantidad de Freón al sistema, si el vacío no es obtenido (el medidor de baja presión no alcanza la lectura de 0 absoluto o-1atm, -760mmhg) ponga a trabajar el refrigerador y trate de localizar la fuga con un localizador de fugas, si localiza

una falla de soldadura, abra la válvula para que la presión interior del sistema se normalice a la misma presión del exterior antes de soldar.
Porque al fundir la soldadura podría ser succionada o expulsada y bloquear los tubos del ciclo, por eso es muy importante que el vacío en el sistema esté estabilizado.

Tan pronto como termine la operación de vacío cargue la cantidad correcta en gramos del refrigerante R-134a en el sistema, recuerde que cada sistema usa una cantidad exacta de R-134 a con una tolerancia de ± 5 gramos. Ver fig. #4

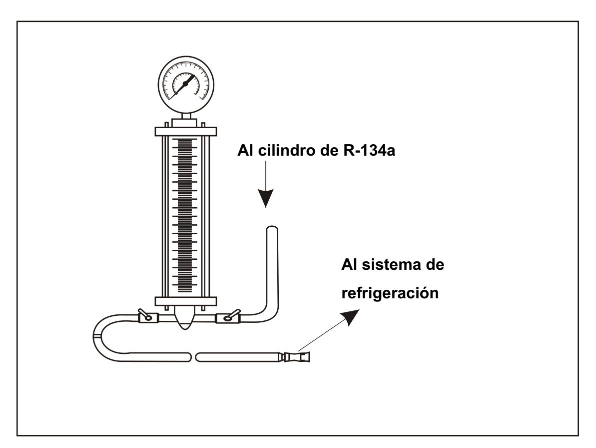


Fig. # 4

Para el cargado del gas, revise la escala graduada del cilindro, para conocer la cantidad de refrigerante que contiene y la cantidad que se cargará al sistema. Por ejemplo, si nosotros tenemos 750 gramos de Freón en el cilindro y debemos agregar 165 gramos al sistema, esta cantidad se alcanzará cuando el indicador del cilindro muestre 585 gramos, recuerde que el indicador de carga indica un nivel menor de lo real. Haga esto, después de seleccionar la escala que corresponda a la presión del gas que se indica en el medidor de presión colocado en la parte superior de la columna.

Antes de hacer esta operación (si la bomba de vacío y el cilindro de recarga están conectados) asegúrese que la válvula colocada entre la bomba de vacío y el cilindro de recarga del gas esté cerrada para mantener el Freón que se va a añadir al sistema.
Ver fig. # 5

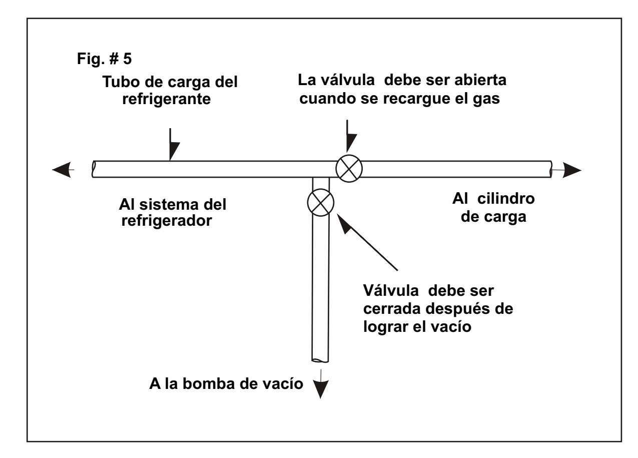


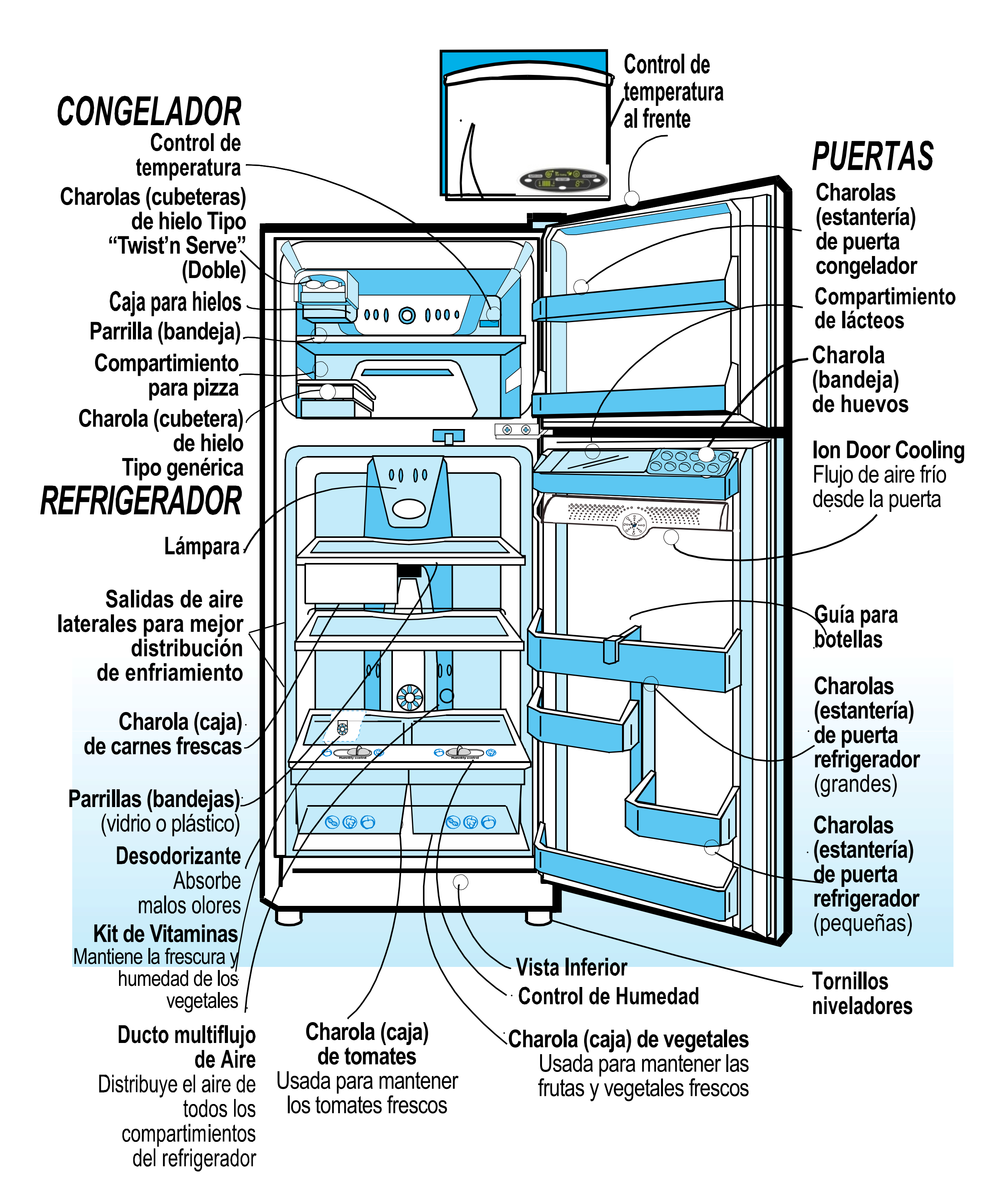
Fig. # 5

Para hacer que el gas R -134a fluya al sistema, abra la válvula colocada en la base del cilindro y que está conectada al tubo de llenado, la cantidad de gas Freón no deberá ser cargada completamente en una sola sesión, porque puede bloquear al motor del compresor; por lo tanto, cargue 20-30 gramos y cierre la válvula inmediatamente, la presión sube y el motor del compresor inicia la succión y esto hace que la presión decrezca, abra la válvula nuevamente y repita los pasos anteriores hasta alcanzar la cantidad establecida de gas R-134a para el sistema. Cuando el sistema está en operación la presión de succión deberá estabilizarse entre 0.30 a 0.6 atmósferas de presión.

1. Especificaciones

ESPECIFICACIONES \ MODELOS		12CUFT	14CUFT
		GM-R43*Y*Q	GM-R50*Y*Q
CARACTERISTICAS GENERALES	CAPACIDAD lt(C/R/T)	107.6/243.5/351.1	108.3/290.9/399.2
	DIMENSIONES mm(W*H*D)	675*1655*715	675*1775*715
	PESO kg	77	79
	TIPO DE JALADERA	VERTICAL	VERTICAL
	PUERTA REVERSIBLE	NO	NO
	ACABADO DE PUERTA	PCM/VCM	VCM
	ACABADO DE GABINETE	PCM	PCM
	REFRIGERANTE/CANTIDAD gr	R134a 130	R134a 130
CONGELADOR	LAMPARA	NO	NO
	PARRILLAS	VIDRIO(1)	VIDRIO(1)
	CANASTA PARA PUERTA	PLASTICO(2)	PLASTICO(2)
	CHAROLA PARA HIELOS	TWIST	TWIST
REFRIGERADOR	CHAROLA PARA CARNES	SI	SI
	PARRILLAS	VIDRIO(2)	VIDRIO(2)
	MULTI AIR FLOW	SI	SI
	LAMPARA	SI(2) 20W/AZUL	SI(2) 20W/AZUL
	CHAROLA DE HUEVOS	SI(2)	SI(2)
	GUIA DE BOTELLAS	SI(1)	SI(1)
	DOOR COOLING	SI	SI
	DEODORIZER	SI	SI
	CANASTA PARA PUERTA	3COMPLETAS+1MEDIANA	3COMPLETAS+ 1MEDIANA
	CHAROLA DE VEGETALES	SI(2)	SI(2)

2. Identificación de Partes



Nota.- Algunos componentes mostrados en este diagrama, pudieran no estar incluidos en su refrigerador; ya que éstos varían según las características de cada modelo.

3. Diagrama de Circuito

Control Electrónico Externo.

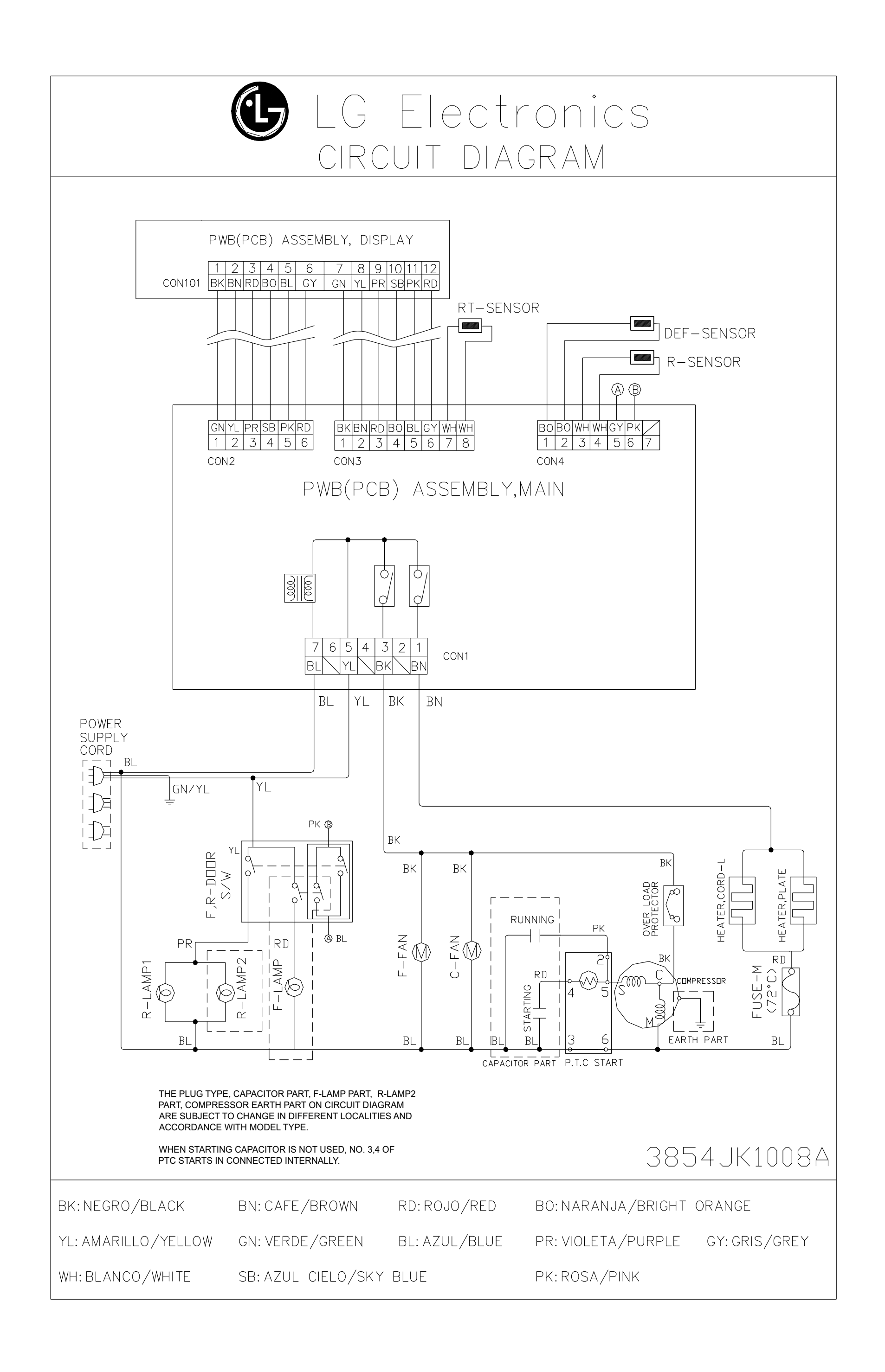


Diagrama Gráfico del Circuito

Control Electrónico Externo.



Blanco
Sensor
Rojo
Azul
Lámpara F
Abanico
C-Fan
Blanco
Blanco
Negro
Azul
Café
Resistencia para
deshielo (Heater cord)
Rojo
Rojo
Rojo
Fusible térmico
Cafe
Rojo
Azul
Naranja
Naranja
Sensor
Sensor
Rojo
Café

Control
Negro
Café
Rojo
Naranja
Azul
Gris
Verde
Amarillo
Morado
Celeste
Rosa

Evaporador

Rojo
Café
Resistencia para
deshielo (Heater plate)
Naranja
Naranja
Negro

Switch
Amarillo
Violeta
Rojo

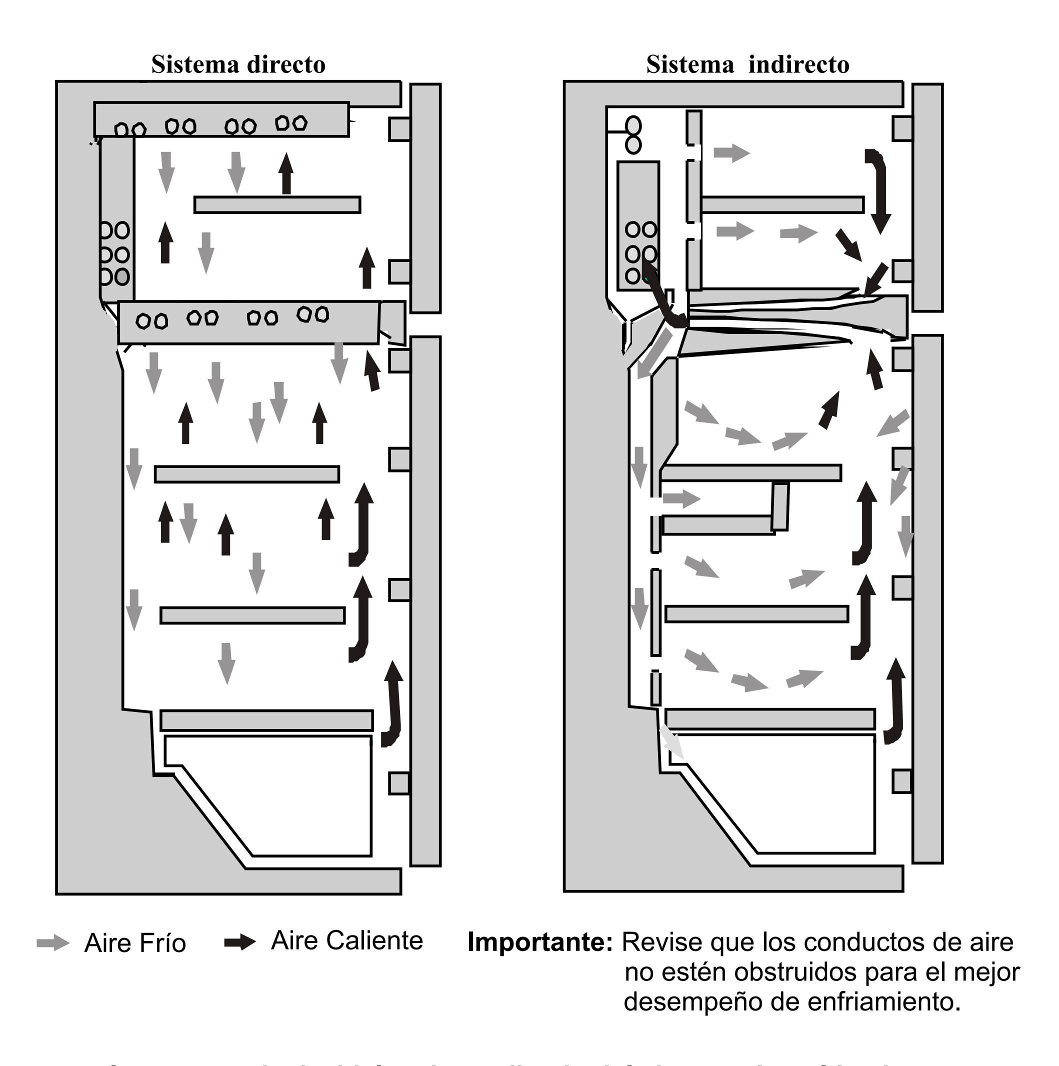
CON2
Circuito de Control Electrónico de Temperatura y deshielo.

R-Door Switch Input
Azul/ Gris
Rosa
Sensor
Blanco
Blanco
Azul
CON1
Amarillo
Azul
Lámpara R
Azul
Amarillo
Negro
Café
Violeta
Abanico
Azul
C-Fan
Negro
Rosa
Capacitor
de trabajo
Azul
Azul
Blanco
Negro
Rosa
Negro
OLP
C
S
Azul
COMPRESOR

OPCIONAL

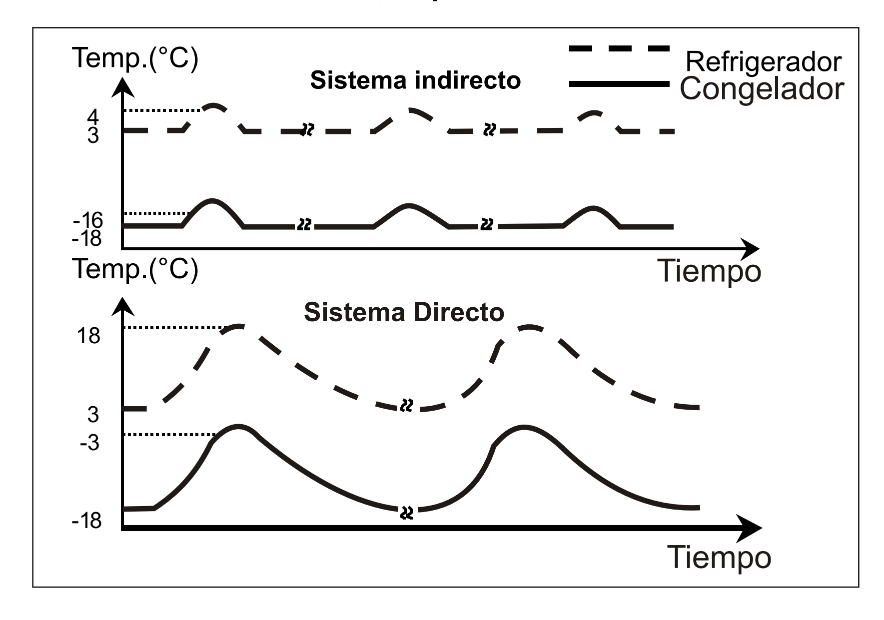
Alim

4. Tipos de Refrigeradores

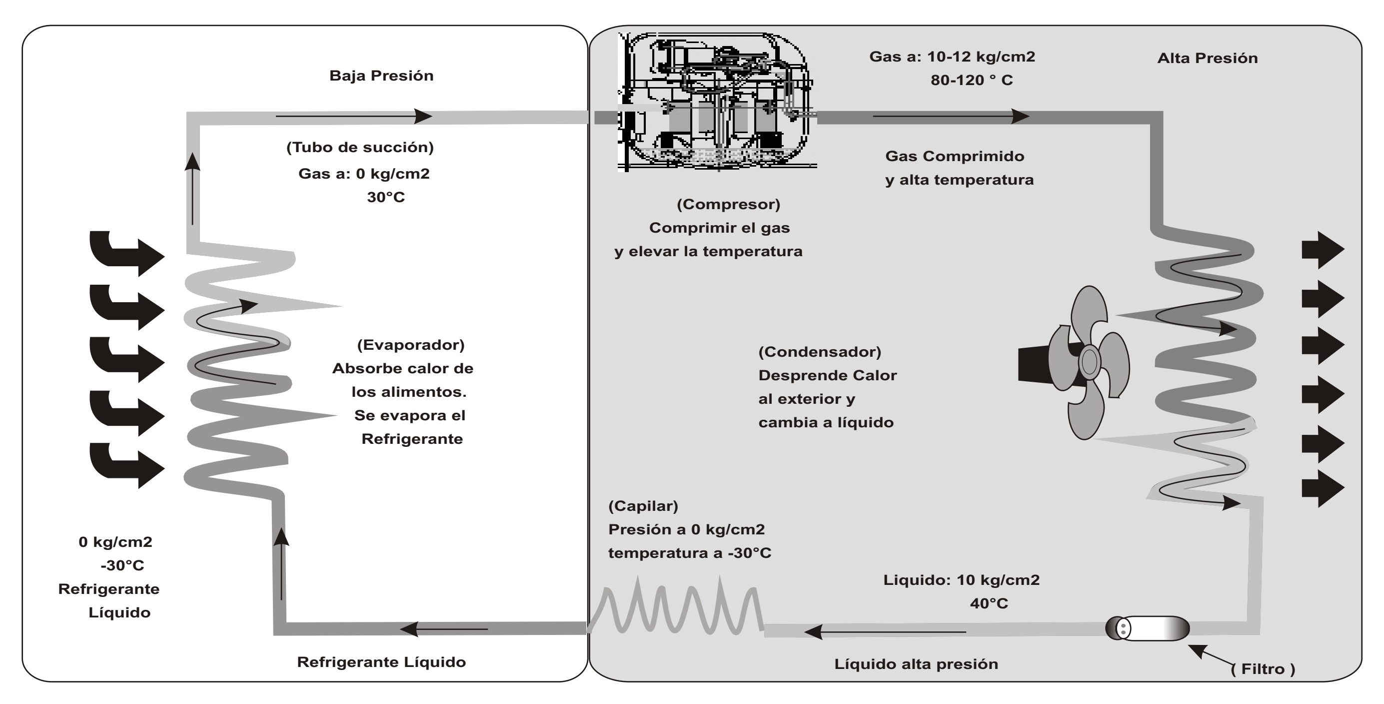


Importante: Revise que los conductos de aire no estén obstruidos para el mejor desempeño de enfriamiento.

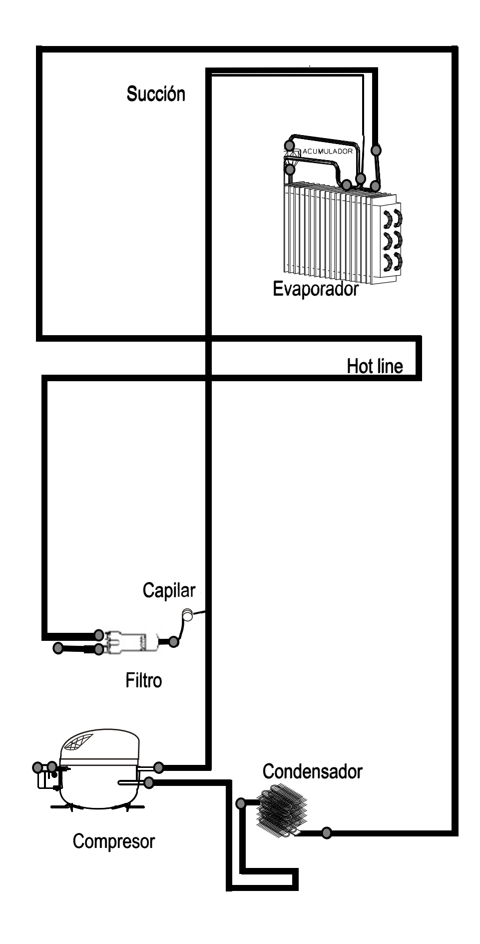
Variación de temperatura al momento de deshielo, dependiendo del sistema de enfriamiento.



5. Representación Gráfica del Ciclo del Gas Refrigerante



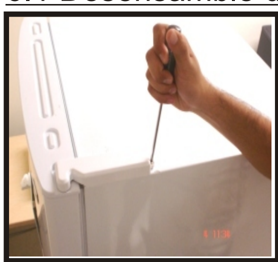
Representación gráfica de las diferentes etapas del gas refrigerante en el sistema.



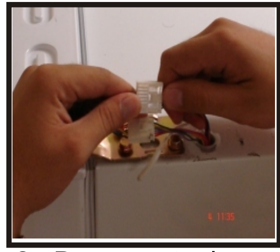
- Los puntos de soldadura son críticos revíselos para evitar fugas de gas refrigerante.

6. Desensamble del Producto

6.1 Desensamble de puerta de congelador



1.- Aflojar el tornillo para retirar la cubierta de la bisagra.



2.- Desconectar las dos terminales.

3.-Afloje y quite los tornillos hexagonales que sujetan la bisagra.

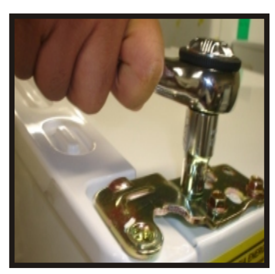


4.-Retire la puerta.



5.-Jale hacia afuera el empaque para desprenderlo.

6.2 Desensamble de puerta de refrigerador



1.-Afloje y quite los tornillos hexagonales que sujetan la bisagra.



2.-Retire la puerta.



3.-Jale hacia afuera el empaque para desprenderlo.

6.3 Interruptor de la puerta

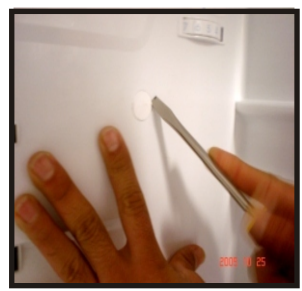


1.- Para quitar el interruptor, jale hacia afuera con un desarmador de punta plana.



2.- Desconecte el cable del interruptor.

6.4 Abanico y motor del abanico



1.-Retire la parrilla del congelador .

2.-Separe el ensamble de la charola de hielos.

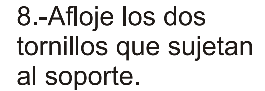
3.-Retire la cubierta del tornillo que sujeta la cubierta del abanico.

4.-Afloje el tornillo.

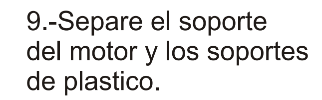
5.-Jale hacia a fuera el plástico protector del abanico y el soporte del abanico.

6.-Desconecte el conector, del cable.

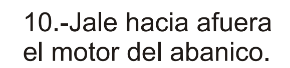
7.-Separe el soporte del abanico.



8.-Afloje los dos tornillos que sujetan al soporte.



9.-Separe el soporte del motor y los soportes de plastico.



10.-Jale hacia afuera el motor del abanico.

6.5 Lámpara del refrigerador

Tipo 1 | Tipo 2





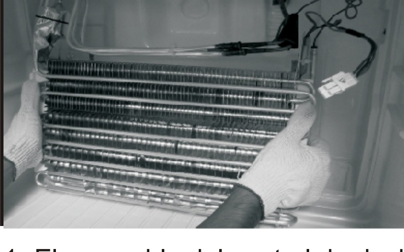
1.-Retire la cubierta de la lámpara del refrigerador con un desarmador u otra herramienta.





2.-Afloje y retire la lampara, para cambiarla, en caso de ser necesario, por una igual.

6.6 Control de deshielo



1.-El ensamble del control de deshielo consiste en un termistor y un fusible maleable que con el calor se abre.
2.-La función del sensor es sensar la temperatura y finalizar automáticamente el deshielo, el termistor se encuentra colocado a un lado de la parte metálica del evaporador.
3.-El fusible maleable es un dispositivo de seguridad para prevención de sobrecalentamiento de la resistencia de deshielo al momento de trabajo.
4.-A una tempertura de 72ºC el fusible se abre y la resistencia deja de emitir calor.
5.-Para cambiar este componente siga los pasos descritos en “Abanico y motor del abanico”.
6.-Separe el conector que se encuentra conectado al ensamble del control de deshielo y reemplacelo en caso de ser necesario.

6.7 Caja de control

Tipo 1 | Tipo 2





1.- Retire la cubierta de la lámpara del refrigerador.



2.-Afloje los tornillos.



3.-Retire la caja de control completa.





4.-Desconecte el conector de la caja de control.

NOTA:
Identificar su tipo de control box

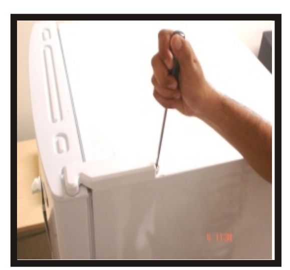
6.8 Control externo



1.- Cuando el control de temperatura externo se encuentra dañado, hay que reemplazarlo.



2.-En este caso se tendrá que reemplazar toda la puerta del congelador.



3.- Aflojar el tornillo para retirar la cubierta de la bisagra.



4.- Desconectar las dos terminales.



5.-Afloje y quite los tornillos hexagonales que sujetan la bisagra.



6.-Retire la puerta.

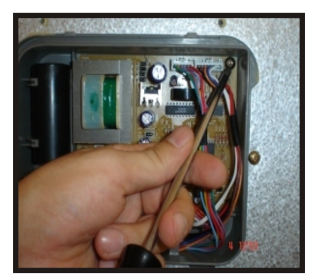
6.10 Main PWB



1.-Afloje los tornillos de la cubierta.



2.-Retirar la cubierta.



3.-Afloje el tornillo que sujeta la tarjeta.



4.-Saque la tarjeta.



5.-Desconecte todas las terminales.



6.-Retire la tarjeta y reemplácela si es necesario.

6.9 Ensamble del control externo



1.- Coloque la puerta nueva y conecte las terminales que se encuentran en la parte superior.



2.- Coloque los tornillos hexagonales que sujetan la bisagra y poner la cubierta de la misma.

6.11 Ensamble del Main PWB



1.- Conectar las terminales a la tarjeta.

2.-Poner el tornillo a la tarjeta.



3.- Colocar la cubierta y atornillarla.

7. Ajustes

7-1 COMPRESOR
7-1-1 Función
El compresor succiona gas evaporado a baja presión y baja temperatura desde el evaporador del refrigerador y comprime este gas a alta temperatura y a alta presión y después lo pasa al condensador.

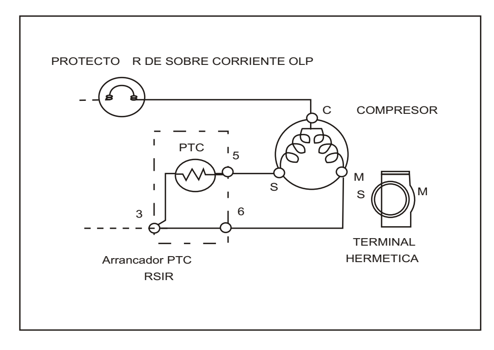
7-1-2 Composición
El compresor está formado por un sistema para comprimir el gas, el motor del compresor y por la cubierta que protege al aparato compresor. En el exterior del compresor, se encuentran el PTC (termistor) y el OLP (protector de sobrecarga). Trate y repare el compresor con cuidado, debido a que éste contiene componentes de precisión de procesamiento de 1/1000mm y está sellado sin polvo o humedad después de su fabricación.

7-1-3 Notas para el uso.
(1)Proteja su refrigerador de un sobre voltage o sobre corriente
(2) No golpearlo
Si es forzado o se golpea (caídas o trato sin cuidado), puede originarse ruido o tener una operación ineficiente.
(3)Use componentes eléctricos apropiados para el compresor.
(4)Nota para almacenamiento del compresor:
Si el compresor se moja durante la lluvia y se oxida en la terminal hermética, puede presentar una operación deficiente y originarse un mal contacto.
(5)Tenga cuidado de que el polvo, humedad y el flux para soldar no se introduzcan al compresor durante su reemplazo. El polvo, la humedad o el flux que se introducen a la tubería pueden causar ruidos o taparlo.

7-2 ARRANCADOR PTC
7-2-1 Composición del PTC
(1) El PTC (Termistor) es un componente semiconductor de arranque que usa material cerámico que está compuesto de $BaTiO_3$.
(2)A mayor temperatura, mayor será el valor de resistencia. Estas características se usan para el arranque del motor.

7-2-2 Función del PTC
(1) El PTC está unido al compresor hermético y se usa para el arranque del compresor del refrigerador.
(2) El compresor de un refrigerador de uso doméstico, usa un motor de una fase de inducción, la operación normal de un motor de inducción sencilla en el momento del arranque, la corriente fluye por el devanado principal y el devanado auxiliar. Una vez que se termina el arranque, la corriente se corta en el devanado auxiliar debido a que el PTC se encuentra conectado en serie y este aumenta su resistencia . Las características propias del PTC tienen las funciones anteriores. Entonces, el PTC es utilizado como un sistema de arranque del motor.

7-2-3 PTC- Diagrama Eléctrico Aplicado
• De acuerdo al método de arranque del motor



7-2-4 Reinicio del Motor y Enfriamiento del PTC
(1) Para el reinicio después del corte de energía durante el funcionamiento normal del motor del compresor, conecte el cable de corriente después de 5 minutos para que la presión del ciclo del refrigeración se estabilice y se enfríe el PTC.
(2) Durante el funcionamiento normal del motor del compresor, los elementos del PTC generan calor continuamente. De ahí que si el PTC no es enfriado en algún momento después del corte de energía, el motor no podría operar de nuevo.

7-2-5 Relación entre el PTC y el OLP .
(1) Si se corta la corriente durante la operación del compresor y se reestablece antes que el PTC se haya enfriado, (apagado en un lapso de 2 minutos o reconectar el cable de alimentación de corriente debido a una mala conexión), el PTC no se llega a enfriar y el valor de resistencia se eleva. Como resultado, la corriente no puede fluir al devanado auxiliar y el motor no puede arrancar, el OLP opera debido al sobre flujo de corriente por el devanado principal.
(3) Mientras el OLP repite la operación de encendido y apagado unas 3 a 5 veces, el PTC se enfría y el motor del compresor opera normalmente.
Si el OLP no opera cuando el PTC está caliente el motor del compresor se sobre calentara provocando un corto circuito y hasta fuego. Entonces, utilice un OLP sin fallas.

7-2-6 Nota para usar el PTC de arranque
(1)Tenga cuidado de no permitir un sobre-voltaje o sobre-corriente.
(2) No forzarlo o golpearlo

(3)Manténgalo alejado de cualquier líquido.Si agua o aceite se filtra al PTC, los materiales de este pueden romperse debido al deterioro del material aislante.

(4)No cambie el PTC a su propia conveniencia. No desensamble el PTC ni el molde.
Si se daña el exterior del PTC, el valor de la resistencia se altera y puede ocasionar fallas en el encendido del motor del compresor.

Use un PTC en buenas condiciones.

7-3 PROTECCION DE SOBRE CARGA OLP

7-3-1 Definición de OLP

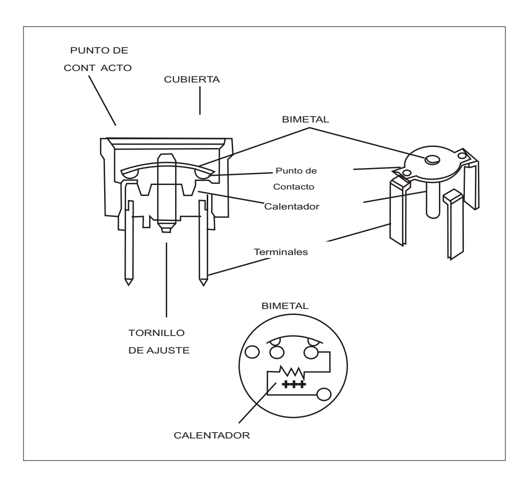
(1)EL OLP está unido al compresor hermético y su función es proteger al motor del compresor, al cortar la corriente por medio de un bimetal en caso de un sobrecalentamiento.

(2)Cuando un sobre voltaje fluye al motor del compresor, el bimetal actúa calentando y activando (abrir) el OLP.

7-3-2 Función del OLP

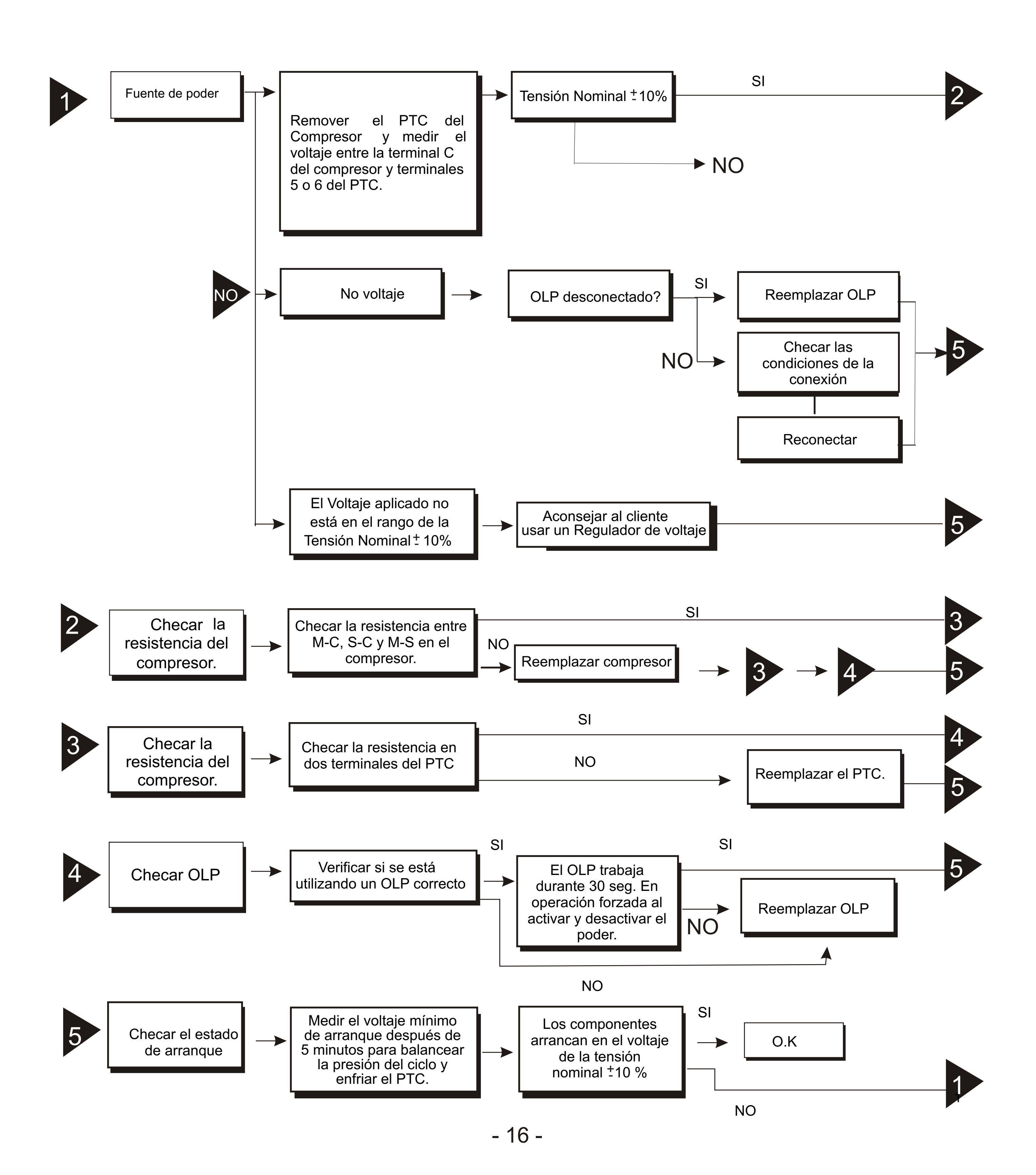
(1)El OLP protege en el arranque al devanado del compresor.

(2)No gire el tornillo de ajuste del OLP durante el funcionamiento normal del OLP.
(Diagrama de composición y conexión del OLP)

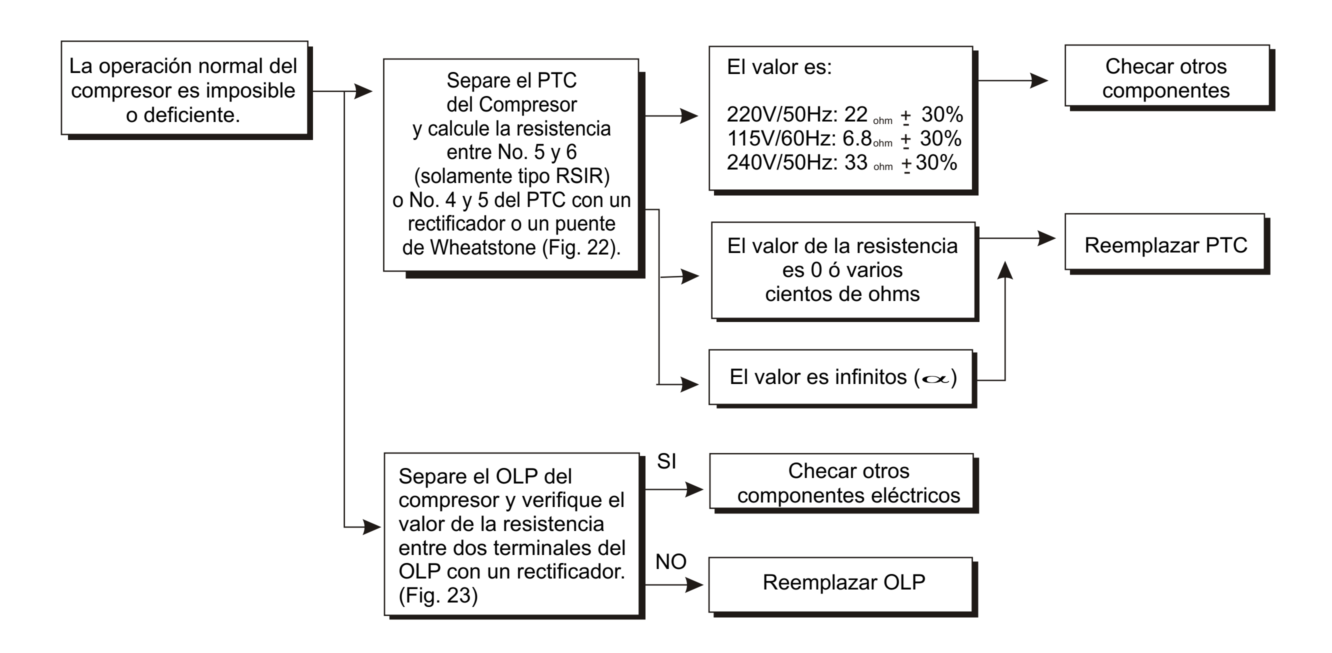


8. Identificación y Solución de problemas

8-1 Compresor y componentes eléctricos



8.2 PTC Y OLP



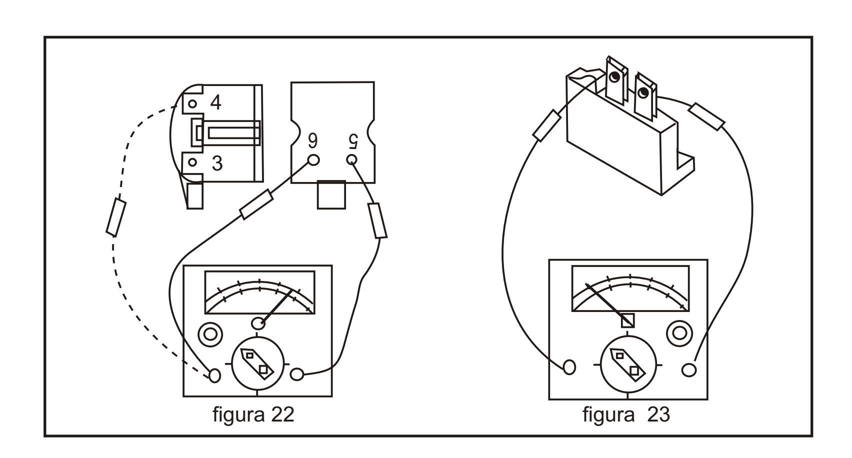
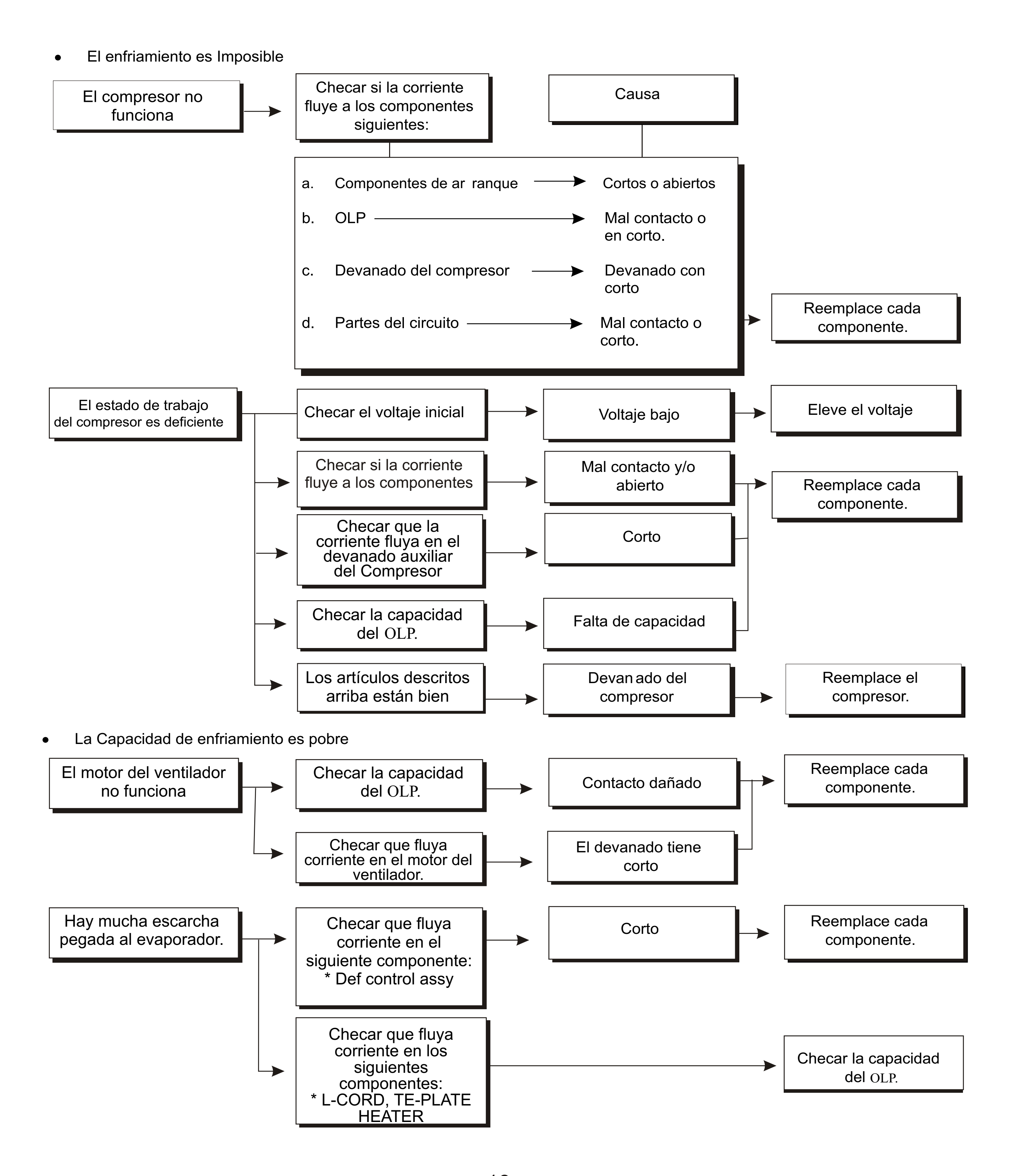


figura 22 figura 23

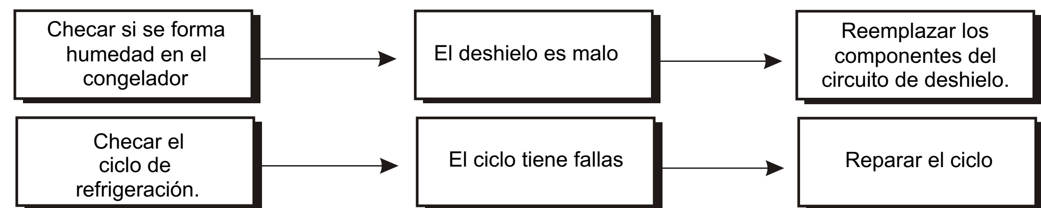
8.3 OTROS COMPONENTES ELÉCTRICOS



8.4 CARTA DE DIAGNOSTICO DE SERVICIO

PROBLEMA	PUNTOS A REVISAR	SOLUCIÓN
El enfriamiento es Imposible.	• ¿Está desconectado el cable de corriente? • Ver si el interruptor de poder está en OFF. • Ver si el fusible del interruptor esta abierto • Medir el voltaje del enchufe.	• Conectarlo al enchufe. • Colocar el interruptor en ON. • Reemplazar con un fusible normal. • Si el voltaje es bajo, reportelo a su compañía de luz
El enfriamiento es pobre.	• Ver si el aparato está colocado demasiado cerca de la pared. • Ver si el aparato está colocado demasiado cerca de la estufa, horno de gas o recibe rayos de sol directos. • ¿La Temperatura del cuarto es alta o la puerta del cuarto esta cerrada? • Ver si no se introducen comidas calientes. • ¿Se abrió la puerta continuamente o se dejo entre-abierta?	• Deje un espacio de alrededor de 10 cm. • Coloque el aparato lejos de estas fuentes de calor. • Baje la temperatura del cuarto. • Introducir los alimentos después de enfriarse. • No abrir la puerta muy seguido y cerrarla firmemente.
El congelamiento es deficiente.	• La temperatura ambiente es muy baja (10°C).	• Para un congelador más frío, girar la perilla de control de aire frío a "7"-"9" y presione el botón de control "R" al "MAX".
La comida en el refrigerador se congela.	• ¿Hay comida colocada en la salida de aire frío? • Checar si el display está programado en "Max".	• Colocar la comida en la sección de mayor temperatura (parte frontal). • Programar el control a "MID".
Se forma humedad o hielo en el compartimento del refrigerador	• ¿Se guardaron alimentos acuosos? • Se introdujo comida caliente. • Se abrió la puerta continuamente o se dejó entreabierta.	• Sellar los alimentos con envoltura de vinil. Introducir los alimentos después de enfriarse. • No abrir la puerta muy seguido y cerrarla firmemente.
Se forma humedad en el gabinete.	• Si la humedad y la temperatura ambiente son altos. • Hay una separación entre el empaque de la puerta y el gabinete.	• Sellar los alimentos con una tela seca. • Este fenómeno se resuelve al bajar la temperatura y la humedad de forma natural. • Reparar la separación, cambiando el Gasket.
Se generan ruidos anormales	• ¿El aparato esta colocado en una superficie pareja y firme? • ¿Hay objetos innecesarios en la parte posterior del aparato? • Verificar si se encuentra la cubierta de la charola para deshielo. • Verificar si se encuentra la cubierta frontal e inferior del cuarto mecánico.	• Ajustar los tornillos niveladores y ubíquelo en un lugar firme. • Remueva los objetos. • Colóquela en la posición original. • Coloque la cubierta en su posición original.
No es fácil cerrar la puerta.	• Verificar si el empaque de la puerta no se ha ensuciado. • ¿Está ubicado el aparato en una superficie pareja y firme? • ¿Hay demasiada comida en al aparato.	• Limpiar el empaque de la puerta. • Ubíquelo en un lugar firme y ajuste los tornillos niveladores. • Cuidar que la comida no obstruya la puerta.
El hielo y la comida tienen un olor desagradable	• Verificar si el interior del aparato se ensucia. • Se guardaron comidas olorosas sin envoltura. • Huele a plástico.	• Limpie el interior. • Envuelva las comidas olorosas. • Los productos nuevos huelen a plástico, pero desaparece después de 1-2 semanas.

• En adición a los artículos descritos arriba, haga referencia a lo siguiente para solucionar los problemas:



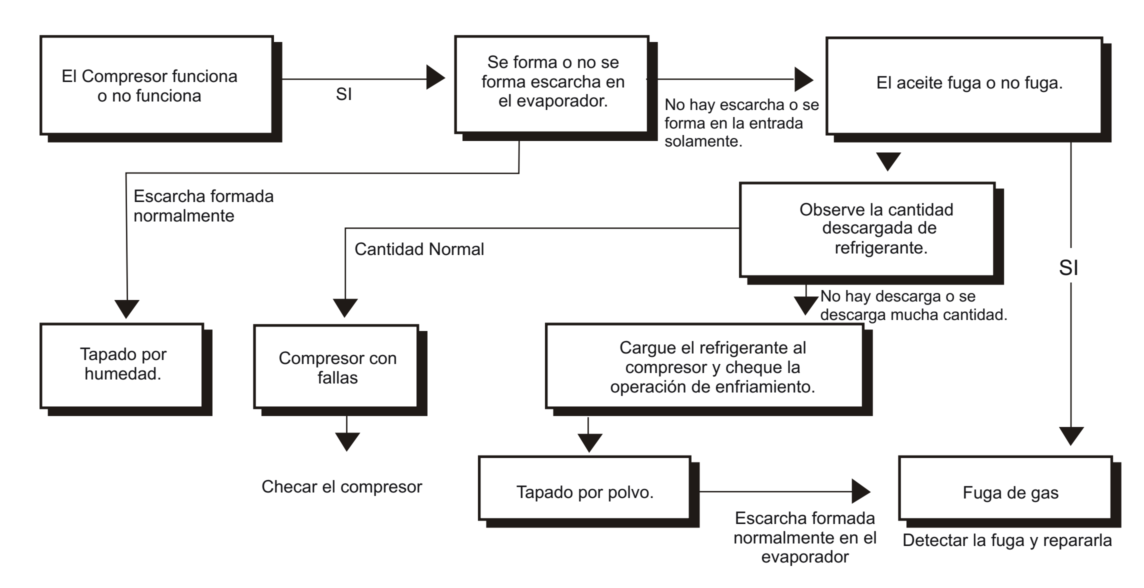
8.5 CICLO DEL REFRIGERANTE

Diagrama de solución de problemas

CAUSA		ESTADO DEL APARATO	ESTADO DEL EVAPORADOR	TEMPERATURA DEL COMPRESOR	OBSERVACIONES
FUGAS	FUGA PARCIAL	El Refrigerador y el Congelador no se enfrían mucho.	Se escucha un sonido de bajo flujo de refrigerante y se forma escarcha en la entrada solamente.	Un poco más alta que la temperatura ambiente.	• Se descarga un poco de refrigerante. • El enfriamiento normal es posible a cargar la cantidad regular de refrigerante.
FUGAS	FUGA TOTAL	El Refrigerador y el Congelador nunca se enfrían.	No se escucha el sonido del flujo del refrigerante y no se forma escarcha.	Igual a la temperatura ambiente.	• No se descarga refrigerante • El enfriamiento normal es posible al cargar la cantidad regular de refrigerante.
TAPONADOS POR SUCIEDAD	TAPONADO PARCIAL	El Refrigerador y el Congelador no se enfrían suficiente.	Se escucha fluir el refrigerante y se forma escarcha en la entrada solamente.	Un poco más alta que la temperatura ambiente.	• Descarga normal de • El tubo capilar tiene fallas.
TAPONADOS POR SUCIEDAD	TAPONADO TOTAL	El Refrigerador y el Congelador nunca se enfrían.	Se escucha fluir el refrigerante y no se forma escarcha.	Igual a la temperatura ambiente.	• Descarga normal de refrigerante.
TAPONADO POR HUMEDAD		El trabajo de enfriamiento se interrumpe periódicamente.	No se escucha fluir el refrigerante y la escarcha se derrite.	Menor a la temperatura ambiente.	• La operación de enfriamiento se restablece al calentarse la entrada del tubo capilar
COMPRESION DEFECTUOSA	COMPRESIÓN	El Refrigerador y el Congelador no se enfrían.	Se escucha un sonido de bajo flujo de refrigerante y se forma escarcha en la entrada solamente.	Un poco más alta que la temperatura ambiente.	• La presión de la sección de alta presión del compresor es baja.
COMPRESION DEFECTUOSA	NO HAY COMPRESIÓN	No hay trabajo de Compresión.	No se escucha fluir al refrigerante y no se forma escarcha.	Igual a la temperatura ambiente.	• No hay presión en la sección de alta presión del compresor.

Detección de Fugas.

Observar el punto de descarga de refrigerante en el compresor y en el evaporador.



8.6 Control General del Ciclo de Refrigeración.

NO.	TEMAS	CONTENIDOS Y ESPECIFICACIONES	OBSERVACIONES
1	VARILLA DE SOLDADURA	• H ç 0Composición Química Ag: 30%, Cu: 27%, Zn: 23%, Cd: 20% Temperatura de soldadura: 710~840° • CBcuP2 Composición química. Cu: alrededor de 93% P: 6.8~7.5% Resto: un 0.2% Temperatura de soldadura: 735~840°C	• Se recomienda H34 conteniendo un 34% Ag en el centro de servicio.
2	FLUX	• Composición y preparación: Bórax 30% Bórax 35% • Fluoruro de Kalium: 35% Agua: 4% • Mezclar los ingredientes y hervir hasta que se vuelvan líquido.	• Preparar solo la cantidad diaria. Tiempo de vida: 1 día • Cerrar la cubierta del contenedor para evitar que la suciedad se mezcle con el flux. • Guardarlo en un contenedor de acero inoxidable.
3	ENSAMBLE DEL SECADOR	• Ensamblar el secador (drier) en un período no mayor de 30 minutos después de su desempaque. • Mantener el Secador (drier) desempacado a una temperatura de 80~100°C.	• No tener el secador (Drier) en el exterior porque la humedad lo daña.
4	VACÍO	• Cuando se calcule máquina cargadora, con un medidor de vacío la el indicador de vacío debe estar alrededor de 1 Torr. • Si el indicador de vacío del ciclo es de -10Torr para baja presión y 20 Torr para alta presión, indica que no hay fuga. • El indicador de vacío de la bomba deberá estar en menos de 0.05 Torr después de 5 minutos. • El indicador de vacío deberá tener el mismo valor que en (2) por más de 20 minutos.	• Utilizar un medidor de vacío sin fallas. • Llevar a cabo la operación de vacío hasta alcanzar un grado de vacío apropiado (-8 ~ -10 Torr). • Si no se alcanza un grado de vacío apropiado, hay que checar fugas en la línea de ciclo y en la conexión del adaptador.
5	AIRE SECO Y GAS DE NITRÓGENO	• La presión del aire seco deberá estar entre 12~16Kg/cm^2. • La temperatura deberá estar entre 20~-70°C. • Mantener la presión entre 12~6Kg/cm^{2}cuando se sustituya el aire por gas de nitrógeno.	
6	NIPLE Y COPLE	• Checar fugas utilizando agua con jabón. • Reemplazar el cople en caso de fugas.	• Checar si se fuga gas en la conexión del cople.
7	TUBERÍA	• Colocar todas los tubos de union de cobre en una caja limpia y cerrarla bien para evitar que se introduzca polvo y humedad.	

9. Descripción y función del circuito electrónico de control externo

9.1 Descripción de Funcionamiento

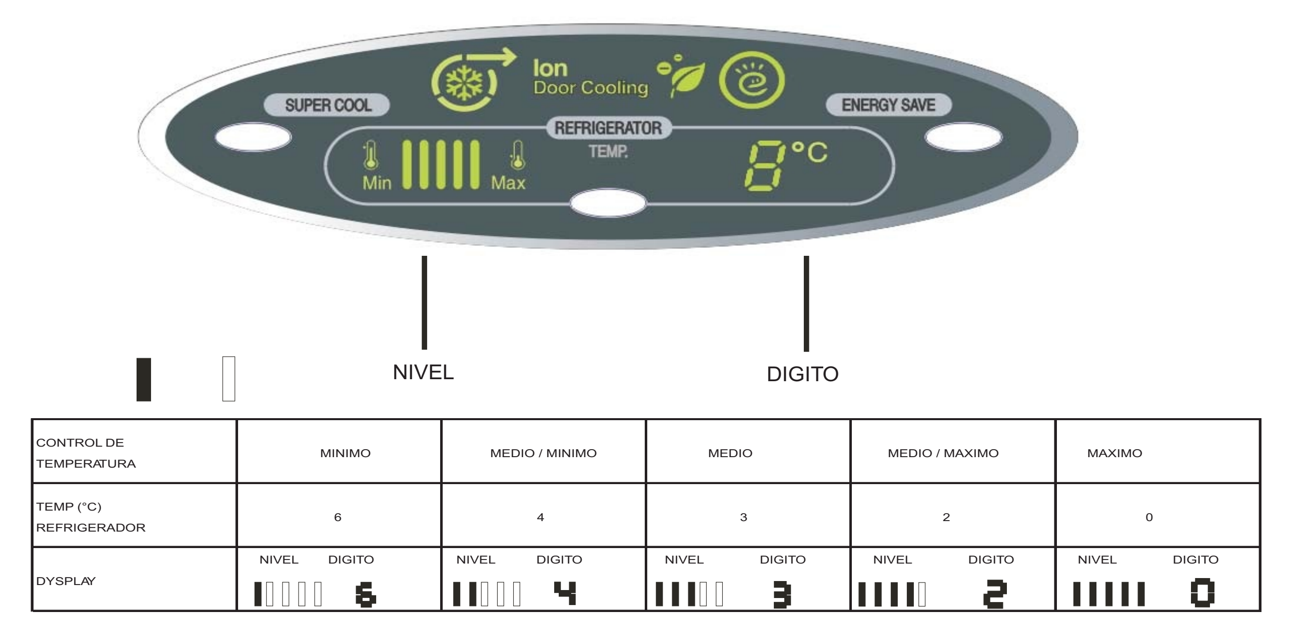
9.1.1 Función

- Cuando el refrigerador es conectado, el control de temperatura se auto ajustará a la posición media. Cada vez que el botón de control sea presionado, la temperatura será ajustada en el siguiente orden.

Medio → Medio/Máximo → Máximo → Mínimo → Medio/Mínimo → Medio

.

- Cuando la energía eléctrica es inicialmente aplicada o cuando exista una interrupción de energía y ésta sea restablecida, automáticamente el control electrónico se auto ajustará en la posición de **medio.**



CONTROL DE TEMPERATURA	MINIMO	MEDIO / MINIMO	MEDIO	MEDIO / MAXIMO	MAXIMO
TEMP (°C) REFRIGERADOR	6	4	3	2	0
DYSPLAY	NIVEL DIGITO 6	NIVEL DIGITO 4	NIVEL DIGITO 3	NIVEL DIGITO 2	NIVEL DIGITO 0

9.1.2 Función de Super Cool (Super Frío)

Cuando se presione el botón de Super Cool, el refrigerador empezará a enfriar a su máxima potencia, teniendo una duración máxima de 2 horas.

Si este botón se presiona una segunda vez, esta función será finalizada.

9.1.3. Función de Energy Save (Ahorro de Energía)

Presionando este botón, el refrigerador se mantendrá a su mínima potencia, reduciendo el consumo de energía al estar funcionando menos tiempo el refrigerador.

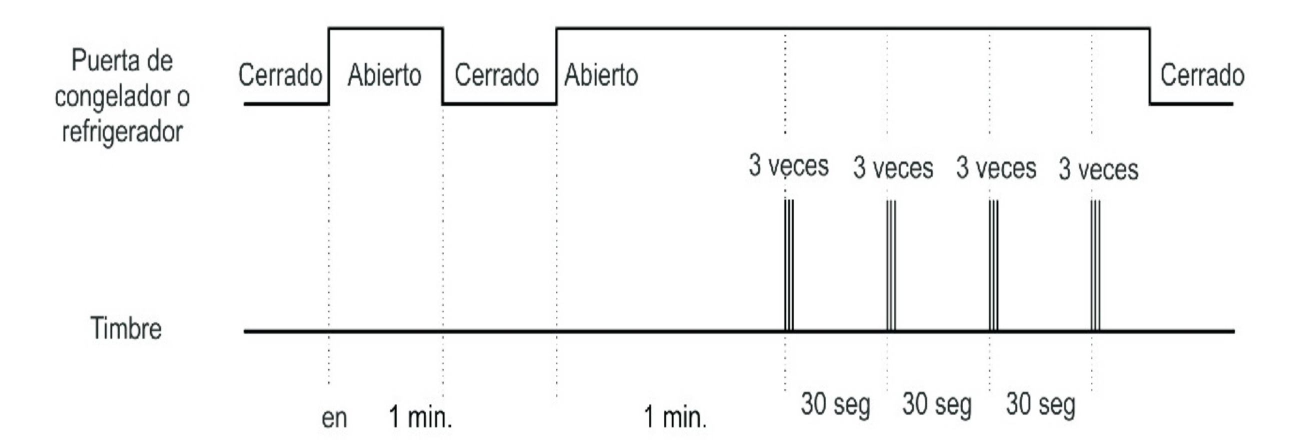
Si este botón se presiona una segunda vez, esta función será finalizada.

9.1.4. Alarma de puerta abierta

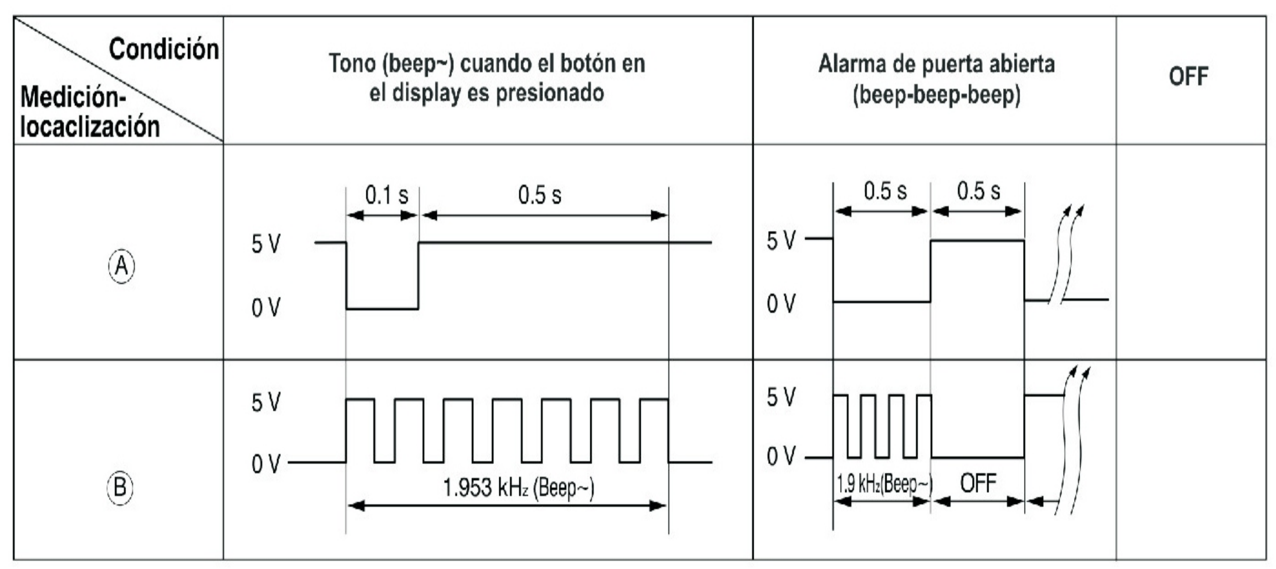
1. Esta función tiene la característica de hacer sonar una alarma cada vez que se deje abierta la puerta del refrigerador por más de 1 minuto.

2. Después de 1 minuto de haber sido abierta la puerta, la alarma sonará 3 veces en intervalos de 30seg.

3. La alarma dejará de sonar al momento de cerrar la puerta.



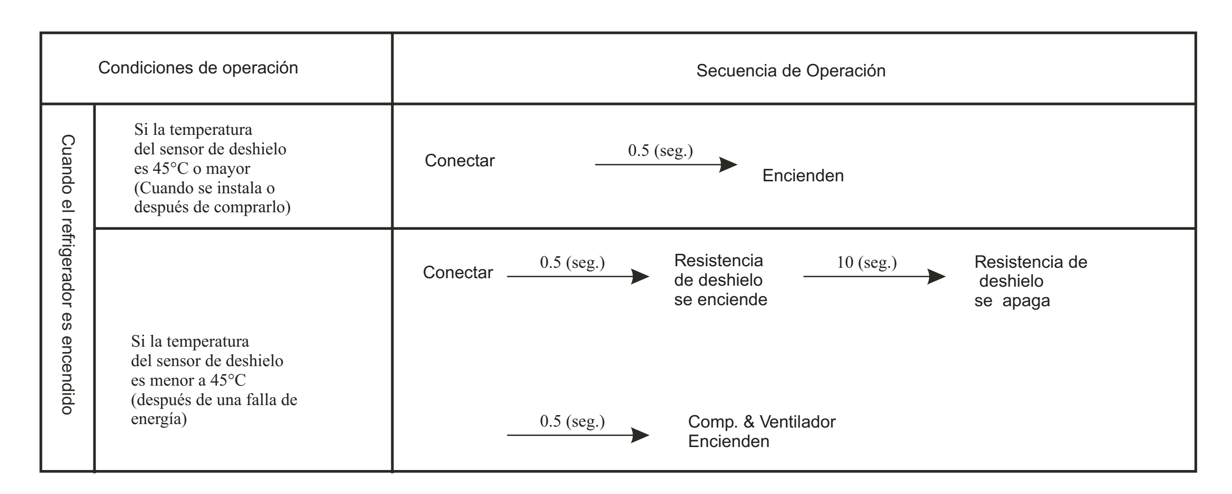
9.1.5 Sonido de tiembre
Cuando algún boton del control es presionado, un sonido de “Ding” será producido.



(Vea el circuito en el punto 9.2.6)

9.1.6 Deshielo
La operación de deshielo se efectúa cada vez que el tiempo total de trabajo del compresor alcanza 7 horas. Después de conectar el refrigerador (o después de un corte de energía) el deshielo se efectuará después de 4 horas totales de trabajo del compresor.
Cuando la temperatura del sensor de deshielo alcanza los 13°C o mas, el deshielo concluye. Si después de 2 horas no se alcanza la temperatura de 13°C, el control eléctronico mostrará un código error en el display del control y dará por terminado el deshielo, iniciando el ciclo normal de enfriamiento, (referirá a modo de diagnóstico de error, punto 9.1.8).
Cuando el sensor de deshielo esta dañado (el sensor esta abierto o en corto circuito) la operación de deshielo no se efectuará, (despues de que se detectó la falla es necesario cambiar el sensor).

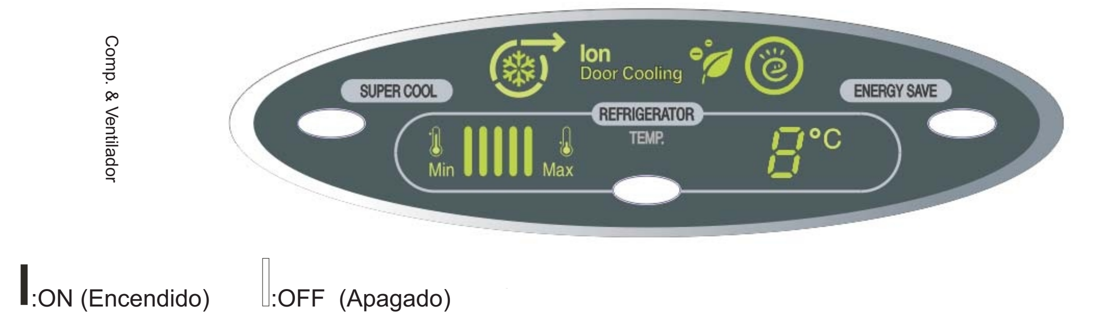
9.1.7 Secuencia de operación de componentes eléctronicos
La operación de los componentes eléctricos tales como el compresor, la resistencia de deshielo y los ventiladores, se inicia secuencialmente, esto para evitar los ruidos y daños de las partes, lo cual puede resultar cuando varios componentes son puestos en operación al mismo tiempo despues de la terminación de una prueba.



Condiciones de operación		Secuencia de Operación
Cuando el refrigerador es encendido	Si la temperatura del sensor de deshielo es 45°C o mayor (Cuando se instala o después de comprarlo)	Conectar → 0.5 (seg.) → Encienden
	Si la temperatura del sensor de deshielo es menor a 45°C (después de una falla de energía)	Conectar → 0.5 (seg.) → Resistencia de deshielo se enciende → 10 (seg.) → Resistencia de deshielo se apaga → 0.5 (seg.) → Comp. & Ventilador Encienden

9.1.8. Modo de diagnóstico de errores

- El modo de diagnóstico de errores permite al centro de servicio (SVC) saber cuando una falla está afectando el desempeño del refrigerador mientras está en operación.
- Al presionar el botón para cambiar la temperatura y en el caso de presentarse una falla los indicadores permanecerán igual y el cambio de temperatura no se realizará
- Una vez que el problema es reparado y se pone a trabajar el refrigerador, el error desaparecerá
- El código de error es mostrado en el indicador de temperatura (LED´s donde se ajusta la temperatura del refrigerador).



▮:ON (Encendido) ▯:OFF (Apagado)

No.	Error	Error indicado		Causa	Operación del refrigerador bajo condiciones de errores	
		NIVEL	DIGITO		Compresor/ventilador	Resistencia de deshielo
1	Falla en el sensor del refrigerador (localizado en la caja de control del refrigerador)	▯▯▯▯▮	E	En corto ó cables abiertos del sensor de refrigerador	15 minutos ON 15 minutos OFF	trabaja normal
2	Falla del sensor del deshielo	▯▯▯▮▯	E	En corto ó cables abiertos del sensor de deshielo	trabaja normal	No deshiela
3	RT Sensor Sensor de Temperatura	▯▯▮▯▯	E	En corto ó cables abiertos del sensor de temperatura	trabaja normal	trabaja normal
4	Falla de la operación del deshielo	▯▮▯▯▯	E	Los cables de la resistencia de deshielo están cortados o desconectados	trabaja normal	trabaja normal

*: Para entrar en el modo "LED CHECK" debe presionar durante 1 seg. el botón de "Energy Save" y el botón de "SUPER COOL" al mismo tiempo.

9.1.9. Modo de prueba

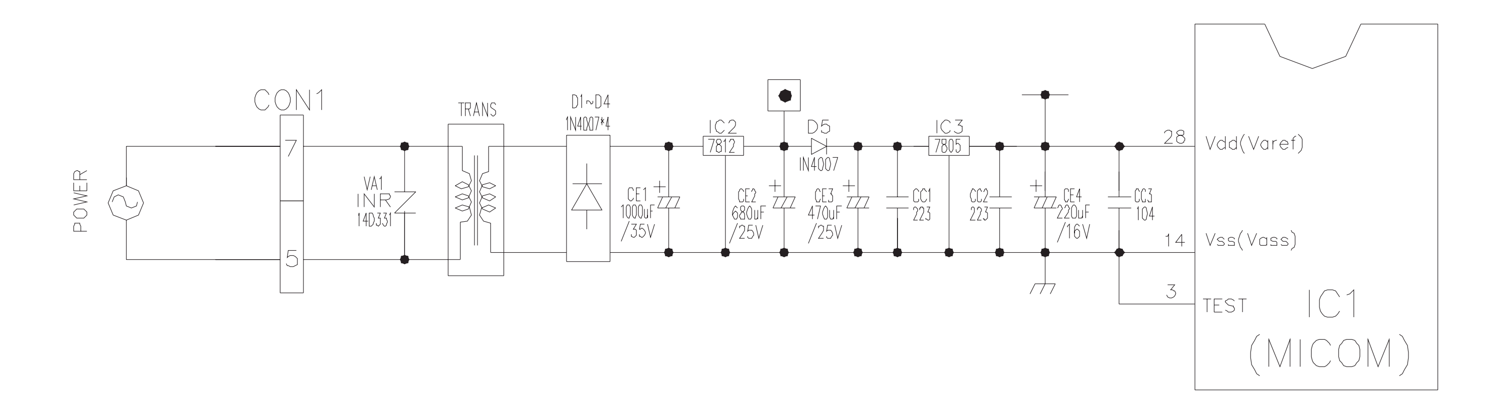
El modo de prueba permite checar el PCB y las funciones del producto con la finalidad de encontrar algún defecto en caso de marcar error.
Los "jungs wires" se encuentran en el PCB del refrigerador (Test Short). El modo de prueba será finalizado en 2 horas sin importar el tipo de prueba.
Cuando está el modo de prueba, el botón del control electrónico no estará funcionando, sin embargo se escucharán tonos (beep~).
Despúes de salir del modo de prueba, asegúrese de reajustar los controles, desconectando y conectando el aparato.
Si un error (como una falla de sensor) es detectado en el modo de prueba, un código de error será mostrado en el control.
Cuando un error sea detectado, el modo de prueba no se volverá a activar, aunque sea presionado nuevamente el botón de prueba.

MODO	ACCION	CONTENIDO	OBSERVACIONES
PRUEBA 1	Haga corto circuito en Test Short 1 vez.	1. Operación continua del compresor 2. Operación continua del abanico del congelador 3. Heater de descongelación apagado (OFF) 4. Todos los LED del display encendidos (ON)	
PRUEBA 2	Haga corto circuito en Test Short 1 vez, mientras está en el Modo de Prueba 1.	1. Compresor apagado (OFF) 2. Abanico del Congelador apagado (OFF) 3. Heater de descongelación encendido (ON) 4. LED 2 encendido (ON)	Reajustar si la temperatura del sensor de descongelamiento es de 10°C o más.
REAJUSTE	Haga corto circuito en Test Short 1 vez, mientras está en el Modo de Prueba 2.	Reajustar a las condiciones originales	El compresor comenzará a trabajar después de 7 minutos-

9.2 Función de la tarjeta de circuito electrónico externo



9.2.1. Circuito de alimentación de potencia



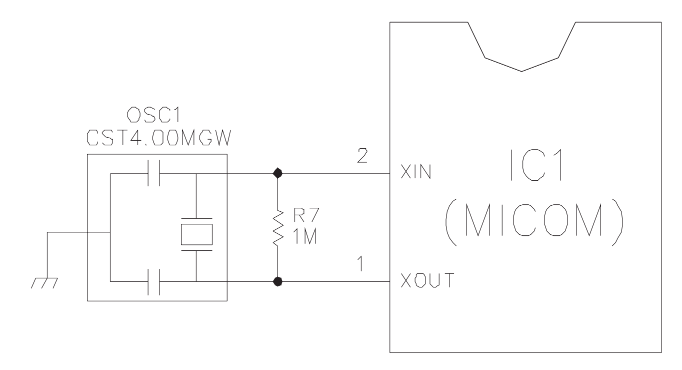
El voltaje para cada una de las partes es como sigue:
El devanado secundario del transformador es el que provee de energía a los circuitos de display, y los circuitos que manejan a los relevadores (12Vdc) y el circuito del microcontrolador (MICOM) (5Vdc)

PARTE	VA1	CE2	CE
VOLTAJE	115 V.c.a. 127V.c.a. 220V.c.a.	12Vd.c.	5Vd.c.

VA1 es un dispositivo para proteger al circuito de picos o incrementos de voltaje, cuando un pico de voltaje se presenta, los elementos de este dispositivo internamente efectúan un corto circuito, esto hace que el fusible se abra con el fin de proteger los componentes del lado secundario del transformado

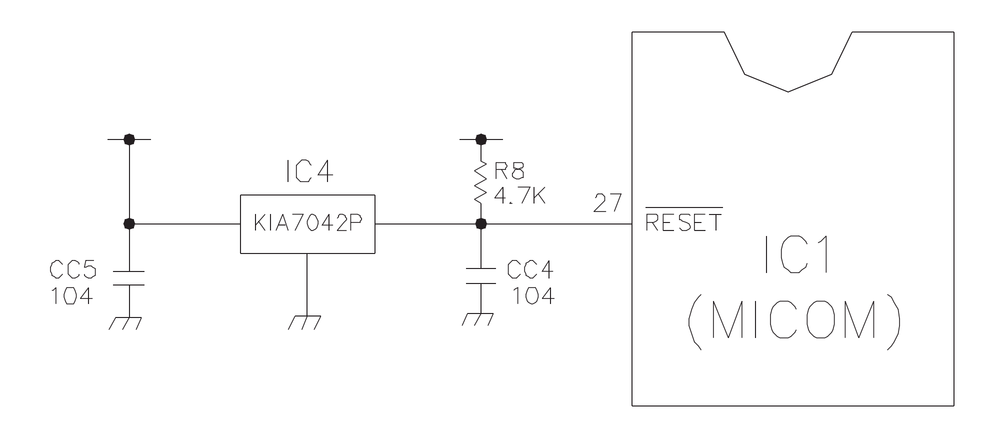
NOTA: El voltaje VA1 (varistor) varia en función de la alimentación en cada país.

9.2.2 Circuito oscilador



Este circuito es el que genera la base de tiempo para sincronizar el reloj para la transmisión de datos que recibe desde el exterior y los trasmite hacia el interior de los circuitos lógicos del microcontrolador **IC1**, asegúrese de usar las partes originales ya que si alguna de las partes fueran cambiadas, este circuito no trabajará correctamente.

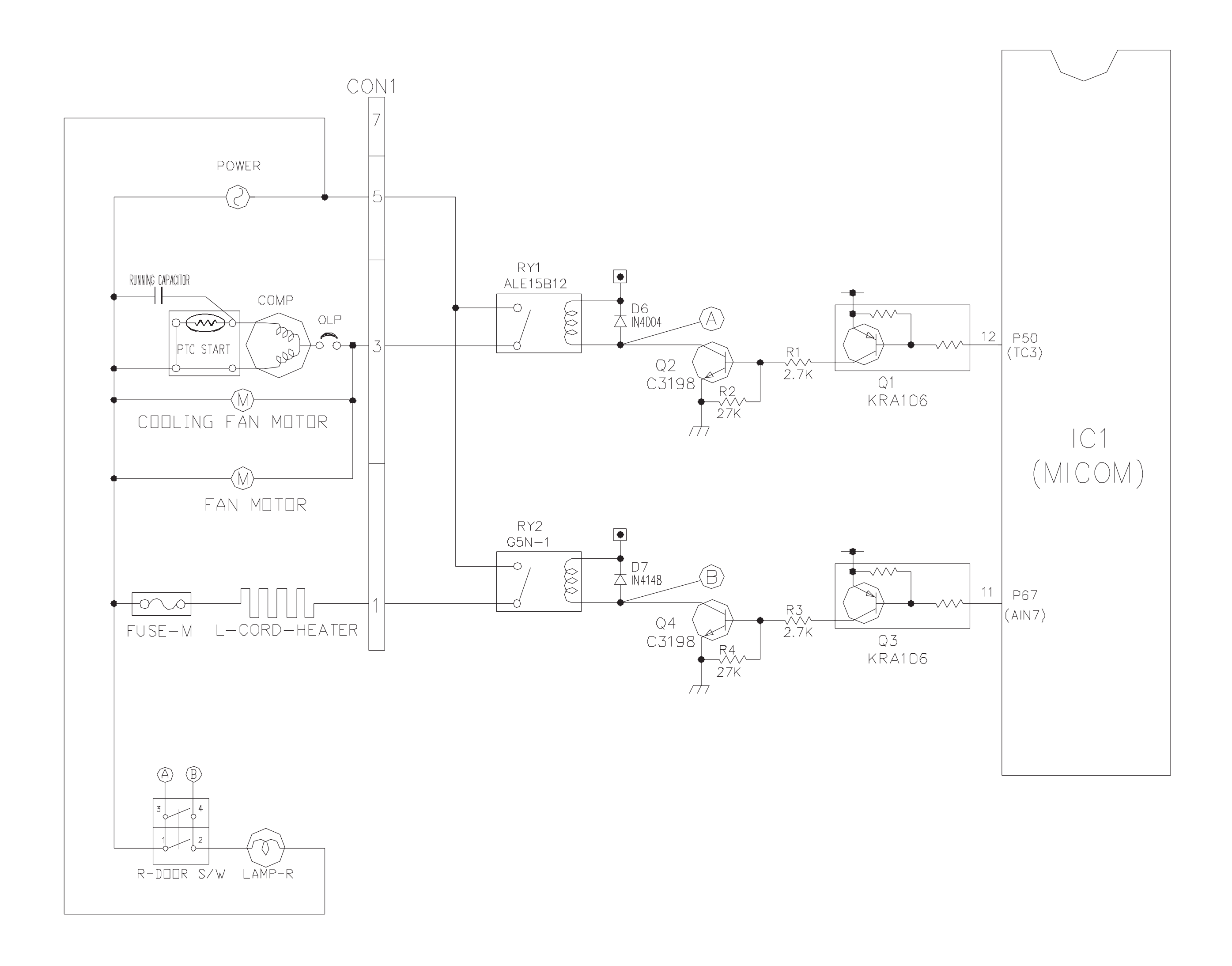
9.2.3 Circuito de RESET



El circuito de RESET es para forzar que todas las condiciones de arranque sean las condiciones iniciales en el microcontrolador MICOM (IC1) y memoria RAM (dentro del MICOM).
El circuito de RESET entra en operación cuando la energía (voltaje) es suministrada por primera vez o cuando hay una falla momentánea de energía, en los 10 ms(milisegundos) iniciales después de que la energía fue suministrada, el voltaje en la terminal del circuito de RESET del MICOM es bajo.
Durante un período normal de trabajo el voltaje aplicado a la terminal del RESET es 5 VCD (si ocurre algún problema en el circuito de RESET el MICOM no funcionará).

9.2.4 Circuito de manejo de carga

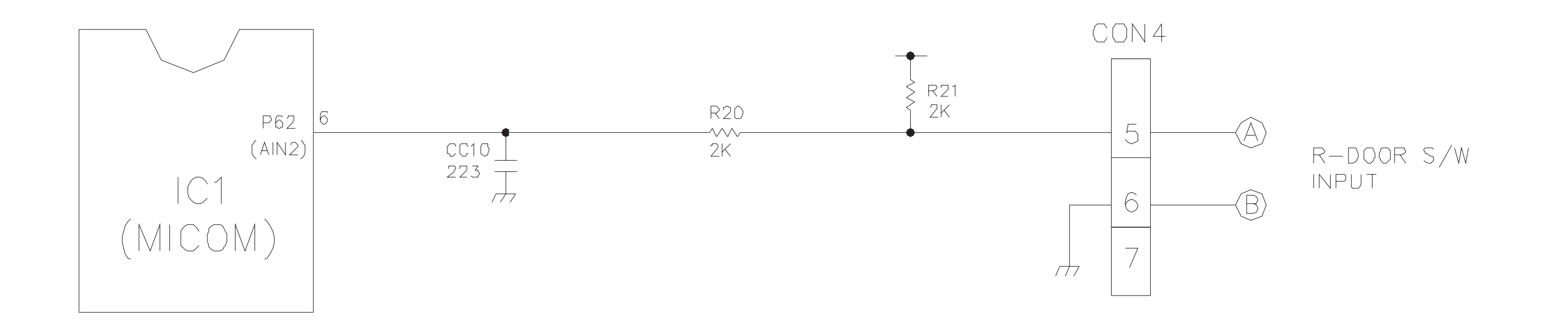
Revisar la condición de manejo de carga.



Tipo de carga		Compresor, abanico del congelador	Resistencia de deshielo
Punto de medición		Ⓐ	Ⓑ
Condición	ON	1V o menos	
	OFF	12V	

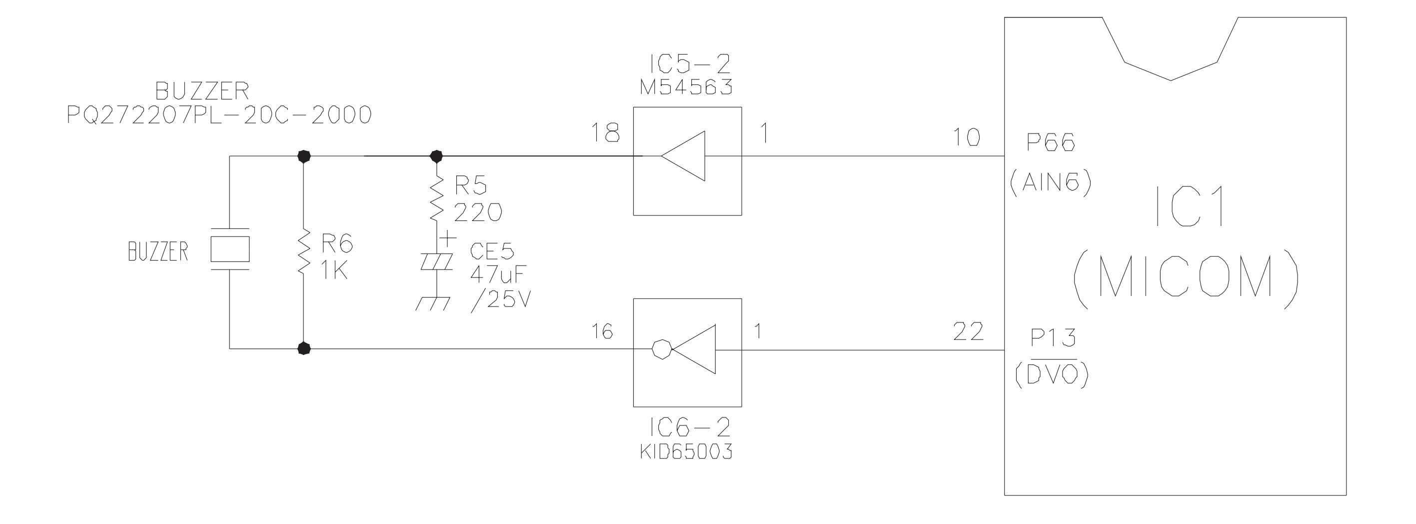
NOTA: ON = ENCENDIDO OFF = APAGADO

9.2.5 Circuito de puerta abierta

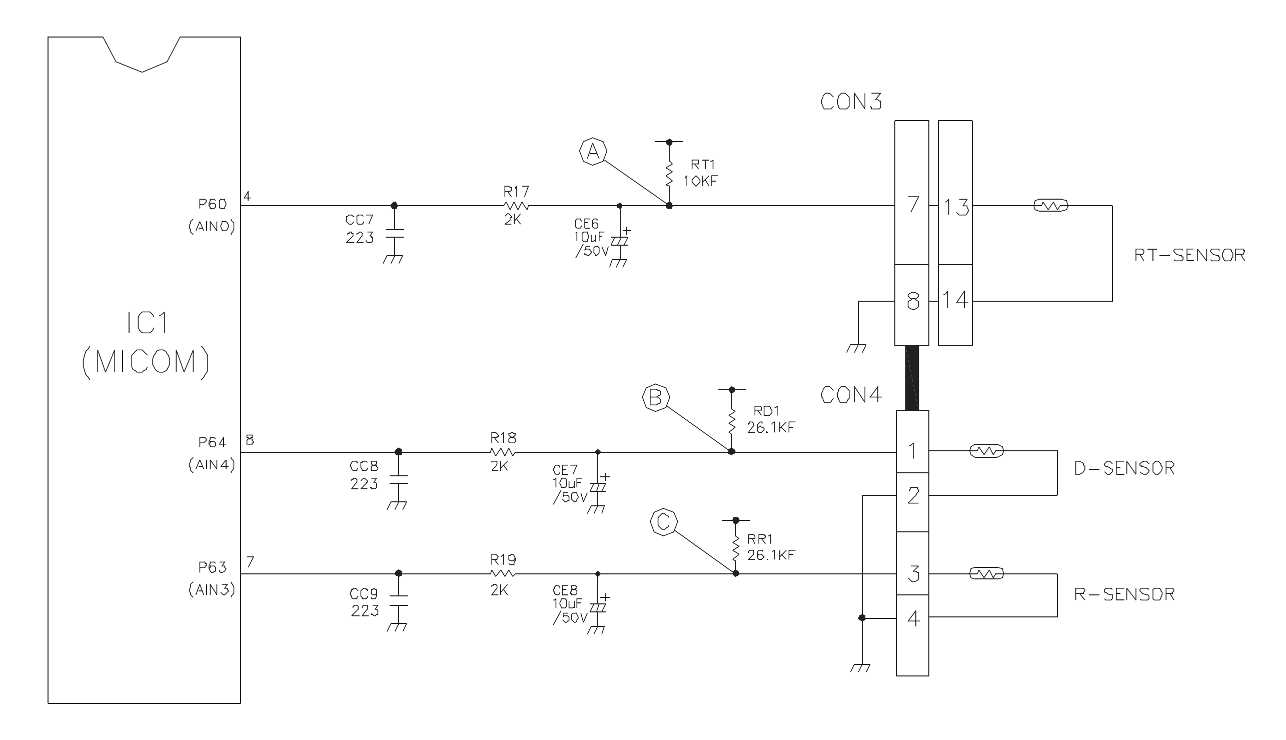


REFRIGERADOR	Medida entre pins 5 y 6 en CON4
Puerta Cerrada	5 volts
Puerta Abierta	0 volts

9.2.6. Circuito de sonido de timbre



9.2.7. Circuito sensor de temperatura



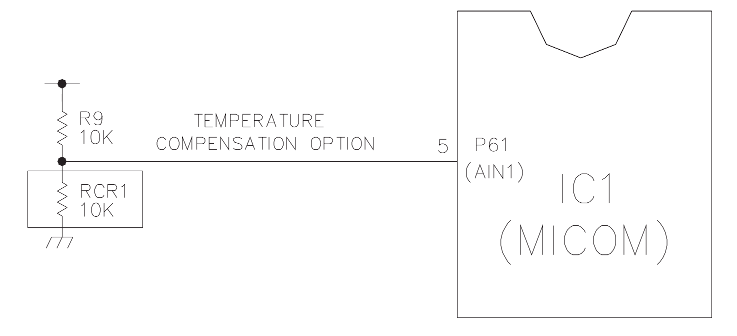
El circuito de la parte anterior detecta (sensa) la temperatura del compartimiento del refrigerador(R- sensor), la del área del evaporador (D-sensor) y la temperatura ambiente (RT-Sensor).

Si los sensores de temperatura estuvieran abiertos o en corto, el comportamiento sería como sigue:

SENSOR	Punto de Prueba	NORMAL (30°C 50°C)	Corto Circuito	Abierto
Sensor del Refrigerador	Punto Ⓒ Voltaje	0.5 Vdc a 4.5 Vdc	0Vdc	5Vdc
Sensor de deshielo	Punto Ⓑ Voltaje			
Sensor del Ambiente	Punto Ⓐ Voltaje			

9.2.8. Circuito de compensación de temperatura (Sobre enfriamiento/ bajo enfriamiento)

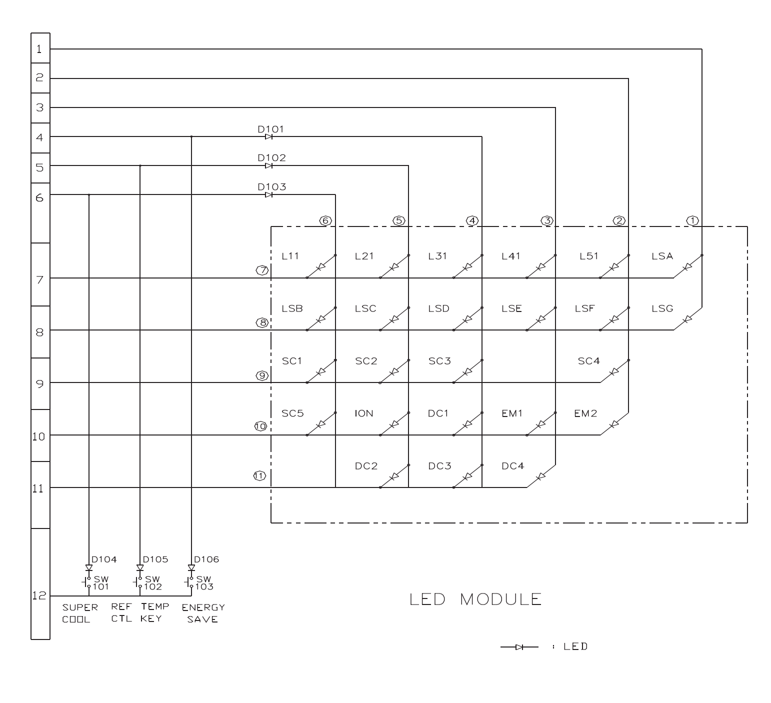
1. Compensación de temperatura en el refrigerador



TEMP' / RESISTANCE	REF' ROOM RCR1	REMARK
180KJ	+2.5°C	WARMER
56KJ	+2.0°C	
33KJ	+1.5°C	
18KJ	+1.0°C	
12KJ	+0.5°C	
10KJ	0°C	STANDARD
8.2KJ	-0.5°C	COLDER
5.6KJ	-1.0°C	
3.3KJ	-1.5°C	
2KJ	-2.0°C	
470J	-2.5°C	

La tabla muestra cómo cambiando el valor de la resistencia en la localización RCR1 se puede hacer una compensación de temperatura, por ejemplo, si la resistencia es cambiada de 10 Kohm a 18 Kohm la temperatura en el compartimiento del refrigerador se incrementará +1°C.

9.2.9. Circuito para el control (botón de control) y de indicador de temperatura (LED´s)

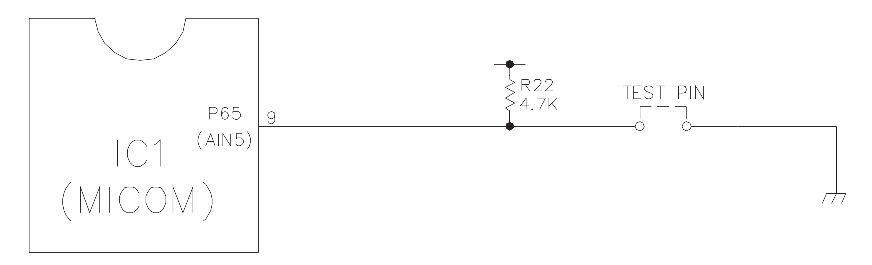


(SCHEMETIC DIAGRAM)

El circuito de la figura muestra la función del control de la temperatura (por el botón de control) en el refrigerador, Super Cool y Energy Save, como aparece en el dispaly de control(LED´s).

9.2.10. Prueba de PIN

El circuito que se muestra enseguida es el que detecta las señales del Test PIN para checar el refrigerador.



9.3 Especificaciones de la resistencia del sensor

Temperatura sensada	Resistencia del sensor
-20°C	77Kohm
-15°C	60Kohm
-10°C	47.3Kohm
-5°C	38.4Kohm
0°C	30Kohm
+5°C	24.1Kohm
+10°C	19.5Kohm
+15°C	15.9Kohm
+20°C	13Kohm
+25°C	11Kohm
+30°C	8.9Kohm
+40°C	6.2Kohm
+50°C	4.3Kohm

1.- La resistencia del sensor tiene una variación de ± 5%

2.- La medición de la resistencia del sensor debe ser después de más de 3 minutos de que el sensor está expuesto a esa temperatura esto es necesario para que la lectura sea confiable.

9.4 Sensor RT

Función de la compensación de la temperatura ambiente.

RT Rango de Percepción	R Sensor Temp. de Compensación
RT > 17°C	-----
13 °C < RT < 18°C	- 2°C
8 °C < RT < 13°C	-3°C
3 °C < RT < 8°C	-4.5°C
RT < 3°C	-5.5°C

9.5 Solución de problema

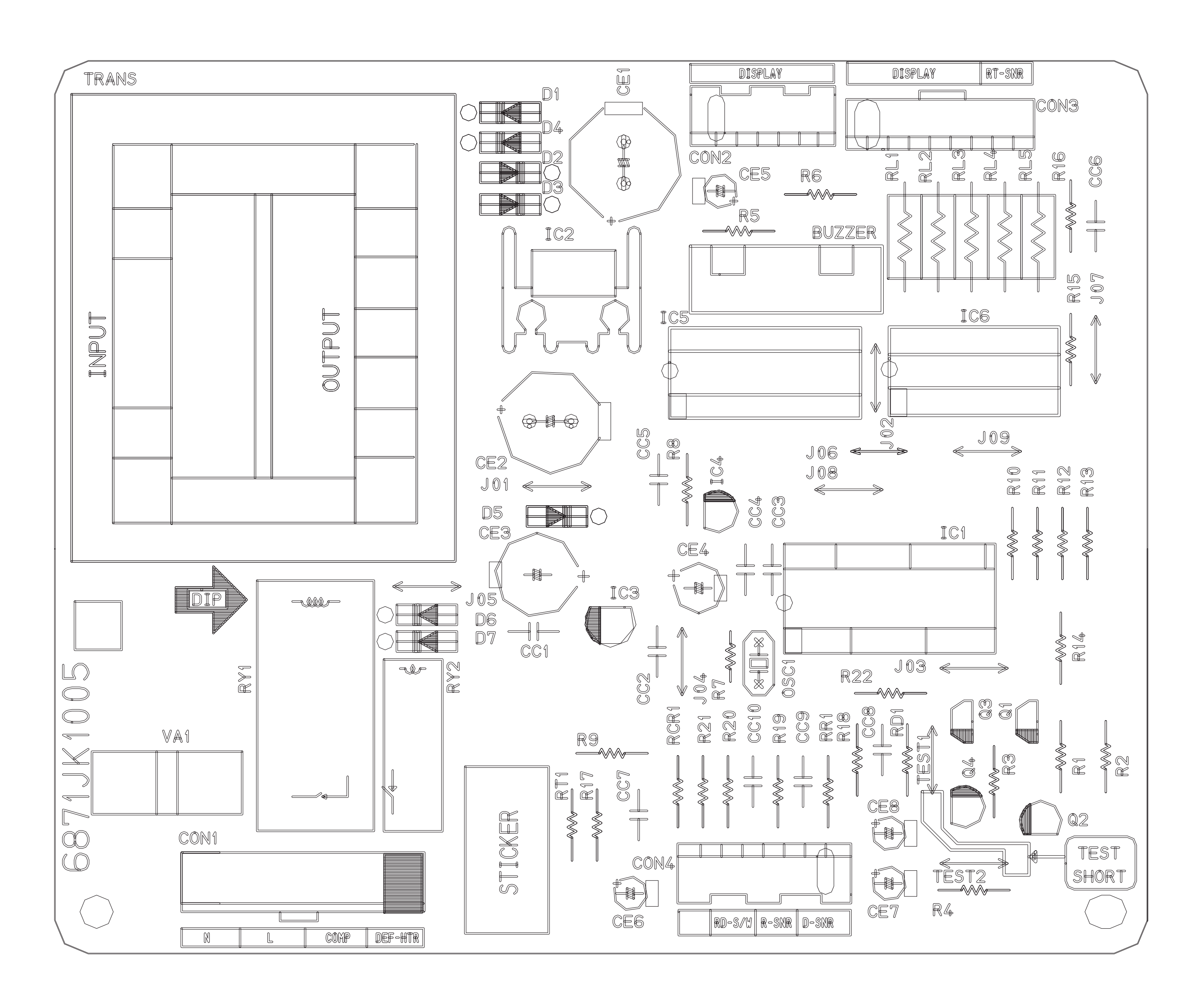
Sí después de hacer todas las pruebas continúa el problema, remplace el PCB (tablilla electrónica)

Clasificación	Síntomas del Problema	Puntos a revisar	Método de Prueba	Resultados de Pruebas	Solución
El voltaje de alimentación es deficiente	1. Todos los LED´s del display están apagados	1.- Congelador y refrigerador	Abrir la puerta del refrigerador y congelador	El voltaje de alimentación es deficiente	Revisar Fusible Revisar cable de alimentación
	2. Los LED´s del display muestran un error	2.- La luz del foco es muy débil 3.- La conexión del control electrónico	Checar el filamento	Error al aplicar el voltaje	
			Verificar que el conector este bien colocado	La conexión del conector es mala El fusible del transformador está abierto	Reconecte el conector Reemplace el transformador
Enfriamiento deficiente	1.- No enfría	1.- El compresor no está trabajando normalmente	Revise la tablilla de control electrónico	El compresor está bloqueado	Reemplace el compresor
				OLP y PTC están dañados	Reemplace el OLP y PTC
				El RELAY que activa al compresor está dañado	Reemplace el RY1 (Relay) en la tablilla de control electrónico
				El cable del arnés esta dañado.	Cambie el conector de la tablilla electrónica
		2.- Si existe alguna fuga de refrigerante o no	Mida la cantidad de hielo que se forma en el evaporador y la temperatura de los tubos del condensador	Hay fuga de refrigerante	Repare la fuga y cargue nuevamente el gas refrigerante
	1.- No enfría eficientemente el compartimiento del congelador	1. El ventilador esta trabajando ó no.	Revise la tablilla de control electrónico	El motor del abanico está dañado	Reemplace el motor del abanico
				La conexión del conector es deficiente	Revise la conexión del motor y la del circuito electrónico
		2. El deshielo es normal.	Revise la cantidad de hielo pegado al evaporador.	El deshielo es deficiente	Verá problema de deshielo
		3. Operación del sensor es normal.	Checar la resistencia del sensor del refrigerador	La resistencia del sensor está alterada	Reemplace el sensor

Clasificación	Síntomas del Problema	Puntos a Revisar	Método de Prueba	Resultados de Pruebas	Solución
Enfriamiento deficiente	La temperatura en el refrigerador es deficiente	1.- Checar la temperatura del congelador	Ver el punto donde se explica el enfriamiento del congelador		Revise si la puerta está cerrada correctamente
		2.- Revise el funcionamiento del abanico del congelador	Revise el aire frío y su velocidad en el compartimiento del refrigerador	El motor del abanico esta dañado	Reemplace el motor del abanico
				Los conductos del aire frío están bloqueados	Limpie los conductos de aire frío
				El evaporador está congelado totalmente	Vea el punto donde se explican las deficiencias del deshielo
El Deshielo es deficiente	No deshiela	1.- Revisar que la resistencia de deshielo esté funcionando normalmente	Revise la tablilla de control electrónico, el sensor y fusible	La resistencia de deshielo está dañada.	Reemplace la resistencia de deshielo
				El fusible de protección está abierto.	Reemplace el fusible
				El sensor del deshielo está dañado.	Reemplace el sensor
				El conector en el control electrónico está mal colocado.	Asegúrese de que el conector esté en la posición correcta
				El relevador que controla la resistencia de deshielo está dañado.	Reemplace el RY2 en la tablilla de control electrónico
		2.- Revisar que el tubo de derenado no esté bloqueado	Revise el tubo de drenado	El tubo de derenado está bloqueado	Retire el hielo u otra impureza Revise la resistencia de deshielo
		2.- Revisar que se derrita totalmente el hielo durante el período	Asegúrese de que el sensor esté en su posición correcta. Asegúrese de que la puerta del congelador/refrigerador esté bien cerrada	El sensor está flojo	Reemplace el sensor de deshielo
				El sellado de la puerta no es correcto	Reemplace el empaque Reposicione la puerta

9.6 Ensamble del control electrónico y listado de partes

9.6.1 Localización de los componentes en el PCB del ensamble del control electrónico



9.6.2 BOM Listado de materiales del control electrónico externo.

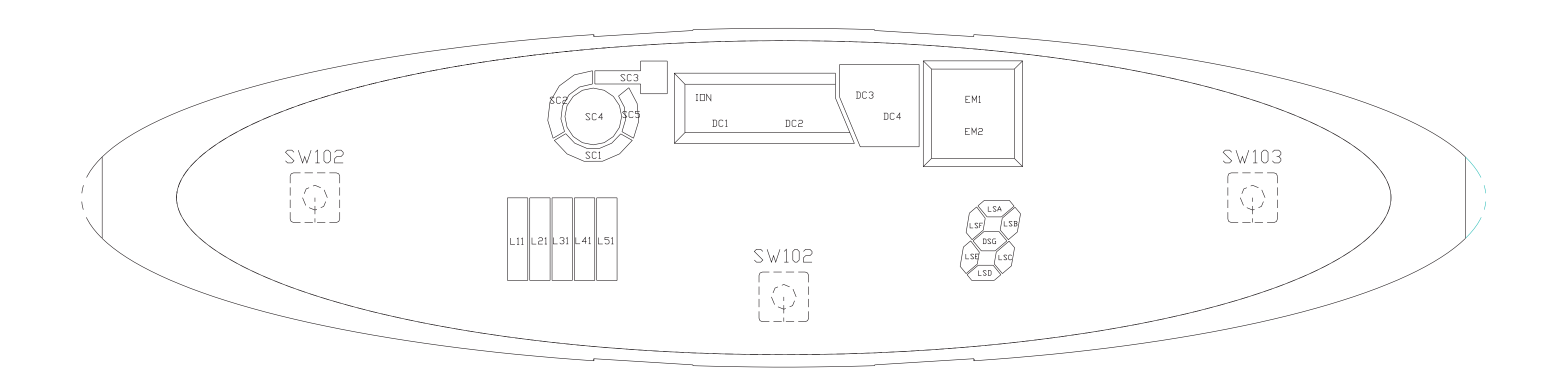
No	P/NO	DESCRIPTION	SPEC	MAKER	REMARK
1	6870JK8004A	PWB(PCB)	HJ-PJT EX MICOM MAIN	DOO SAN	T=1.6
2	6170JB2002R	TRANSFORMER,LOW VOLTAGE	140V 15V YES --	TSE	TRANS
3	6170JB2002W		115V 15V YES -	TSE	TRANS
4	6170JB2002H		240V 15V YES --	TSE	TRANS
5	6170JB2002M		260V 15V YES -	TSE	TRANS
6	6630AQ9106C	CONNECTOR (CIRC),WAFER	YW396 YEONHO 7P 3.96MM YW396-7A	YEON HO	CON1
7	6630JB8007E	CONNECTOR (CIRC),WAFER	917784-1 AMP 6P 2.5MM STRAIGHT SN	AMP	CON2
8	6630JB8007G	CONNECTOR (CIRC),WAFER	917786-1 AMP 8PIN 2.5MM STRAIGHT SN	AMP	CON3
9	6630JB8007F	CONNECTOR (CIRC),WAFER	917785-1 AMP 7PIN 2.5MM STRAIGHT SN	AMP	CON4
10	0IZZJK2001F	IC,DRAWING	TMP87C409N 28 SDIP BK	TOSHIBA	
11	0IKE781200B	IC,LINEAR	KIA7812API KEC 3P BK REGULATOR	KEC	IC2
12	0IKE780500B	IC,LINEAR	KIA78S05P(5V 100MA)TO-92 - - - -	KEC	IC3
13	0IKE704200A	IC,KEC	KIA7042P KEC 3P BK RESET	KEC	IC4
14	0IMI545630A	IC,STANDARD LOGIC	M54563P MITSUBISHI 18P,SDIP BK DRIVE IC	MITSUBISH	IC5
15	0IKE650030B	IC,KEC	KID65003AP '18P,SDIP" BK DRIVE	KEC	IC6
16	6920000001A	RELAY	ALE15B12 MATSUSHITA 250VAC 16A 12	NAIS	RY1
17	6920JB2003A	RELAY	G5N-1A OMRON (JAPAN)DC12V 16.7	OMRON	RY2
18	6212W5M002A	RESONATOR,CERAMIC	CSTS0400 MURATA 4MHZ +/-0.5% TP 15PF	MURATA	OSC1(J570-00012B)
19	6102W5V007A	VARISTOR	INR14D331K ILJIN UL/CSA/VDE BK	ILJIN	VA1
20	6102JB8001B	VARISTOR	INR14D621 ILJIN UL/VDE BK 620V	ILJIN	VA1
21	0DD400709AA	DIODE,RECTIFIERS	1N4007 MOTOROLA TP DO41 600V 1.5A	PYUNG CHANG	D1~D5
22	0DD400409AA	DIODE,RECTIFIER	1N4004TA TP KEC	PYUNG CHANG	D6
23	0DD414800AA	DIODE	1N4148 SWIT 0.5W	ROHM	D7
24	0CE1086J610	CAPACITOR,FIXED ELECTROL	1000UF SMS,SG 35V 20% FL BULK	SAM HWA	CE1
25	0CE6876H618	CAPACITOR,FIXED ELECTROL	680UF SMS,SG 25V 20% FL TP 5	SAM HWA	CE2
26	0CE2276F638	CAPACITOR,FIXED ELECTROL	220UF SMS,SG 16V 20% FM5 TP 5	SAM HWA	CE4
27	0CE4771H618	CAPACITOR,FIXED ELECTROL	470UF SMS,SG 25V 20% FM5 TP 5	SAM HWA	CE3
28	0CE476BH638	CAPACITOR,FIXED ELECTROL	47UF SMS,SG 25V 20% FM5 TP 5	SAM HWA	CE5
29	0CE1066K638	CAPACITOR,FIXED ELECTROL	10UF SMS,SG(HR) 50V 20% FM5 TP 5	SAM HWA	CE6~8
30	0CK102DK909	CAPACITOR,FIXED CERAMIC(	0.001 UF 50V Z A TA52	TAE YANG	CC6
31	0CK2230K909	CAPACITOR,FIXED CERAMIC(	22NF D 50V Z A TA52	TAE YANG	CC1,CC2,CC7-10
32	0CK104DK909	CAPACITOR,FIXED CERAMIC(	100000PF 50V Z A TA52	TAE YANG	CC3-5
33	0RD180DH609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	180 OHM 1/2 W 5.00% TA52	SMART	RL1-RL5
34	0RD2701G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	2.7K OHM 1/4 W 5% TA52	SMART	R1,R3
35	0RD2702G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	27K OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R2,R4
36	0RD4701G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	4.7K OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	RB,R22
37	0RD1002G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	10K OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R9,RCR1
38	0RD1004F609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	1M OHM 1/6 W 5.00% TA52	SMART	R7
39	0RD2200G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	220 OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R5
40	0RD1001G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	1K OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R6
41	0RD2001G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	2K OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R15,R17~R21
42	0RD1000G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	100 OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R16
43	0RD2201G609	RESISTOR,FIXED CARBON FILM	2.2K OHM 1/4 W 5.00% TA52	SMART	R10~R14
44	0RN2612G409	RESISTOR,FIXED METAL FILM	26.1K OHM 1/4 W 1.00% TA52	SMART	RD1,RR1
45	0RN1002G409	RESISTOR,FIXED METAL FILM	10K OHM 1/4 W 1.00% TA52	SMART	RT1
46	0TR319809CA	TRANSISTOR,BIPOLAR	KTC3198 TP KEC DIP	KEC	Q2,Q4
47	0TR106D09AC	TRANSISTOR,BIPOLAR	KRA106M (KRA2206) KEC TP TO92M 50	KEC	Q1,Q3
48	6908JB3002D	BUZZER	PQ272207PL-2DC-2000 SUNWAY PIEZO 2KHZ 80DB (CHINA)	SUNWAY	BUZZER
49	6854B50001A	JUMP WIRE	0.6MM 52MM TP TAPING SN	-	JD6(8MM)
50	6854B50001A	JUMP WIRE	0.6MM 52MM TP TAPING SN	-	JD1~05,J07~09(10MM)
51	6854B50001A	JUMP WIRE	0.6MM 52MM TP TAPING SN	-	TEST1,2(10MM)
52	4920JB3007A	HEAT SINK	23.3*17*25 DRIVE IC STR R-S64,65,	-	(IC2)
53	1SBFD302418	SCREW TAP TITE(S),BINDIN	+ D3.0 LB.0 MSWR3/FZY	-	(IC2)
54	9VWF0120000	SOLDER(ROSIN WIRE) RS0	D1.20	HEE SUNG	-
55	49111004	SOLDER,SOLDERING	NA HEESUNG METAL BAR SN 63% NA	HEE SUNG	-
56	59333105	FLUX	SG;0.825-0.830 KOREA F.H-206	KOKI	-

NOTA

EL TRANSFORMADOR Y EL VARISTOR VARIAN DEPENDIENDO DEL VOLTAJE DE ALIMENTACION

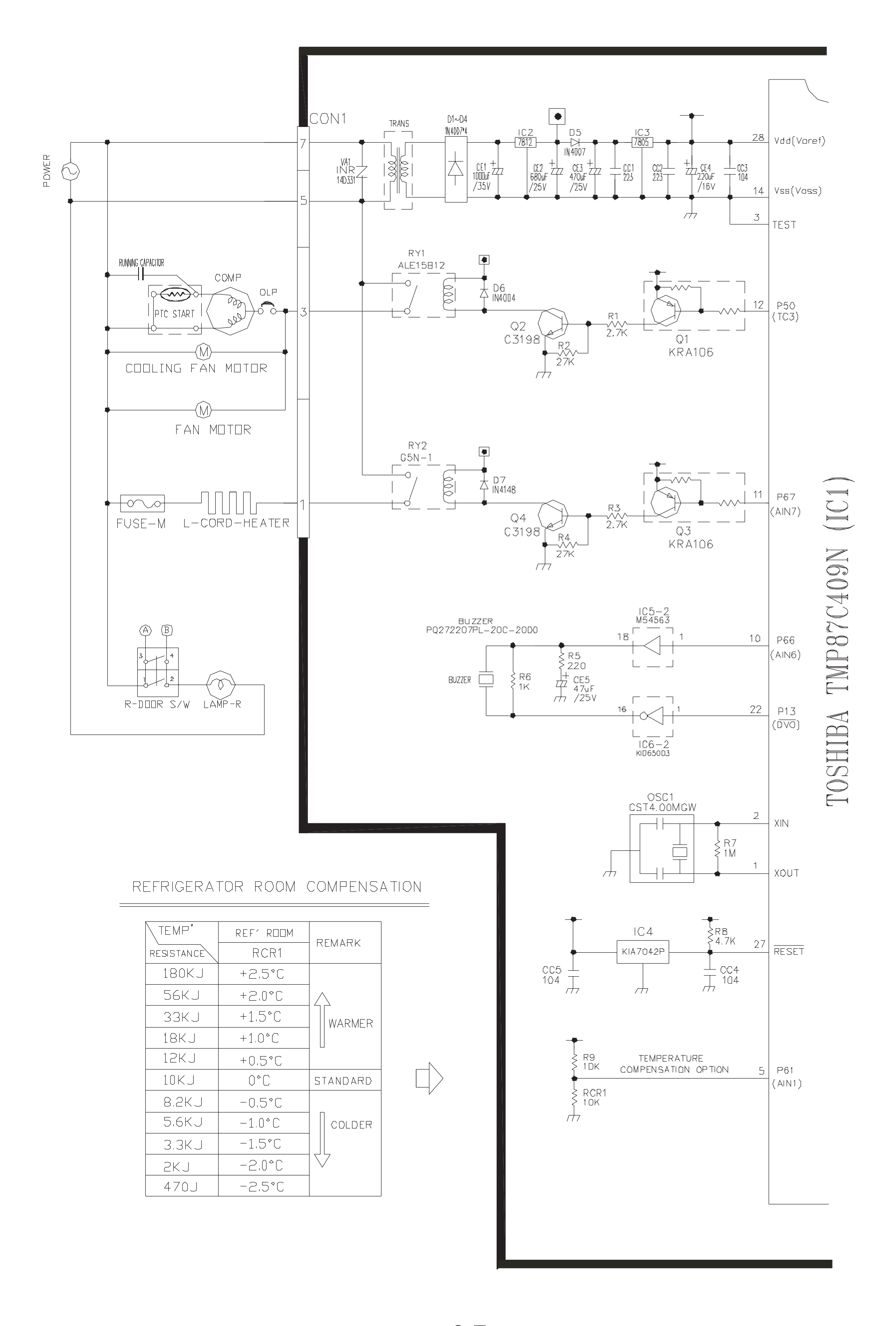
VOLTAJE	115 V	127 V	220 V
TRANSFORMADOR	02W	02R	002H
VARISTOR	6102W5V007A	6102W5V007A	6102JB8001B

9.6.3 Circuito de control (LED´s) y listado de partes del control electrónico externo.

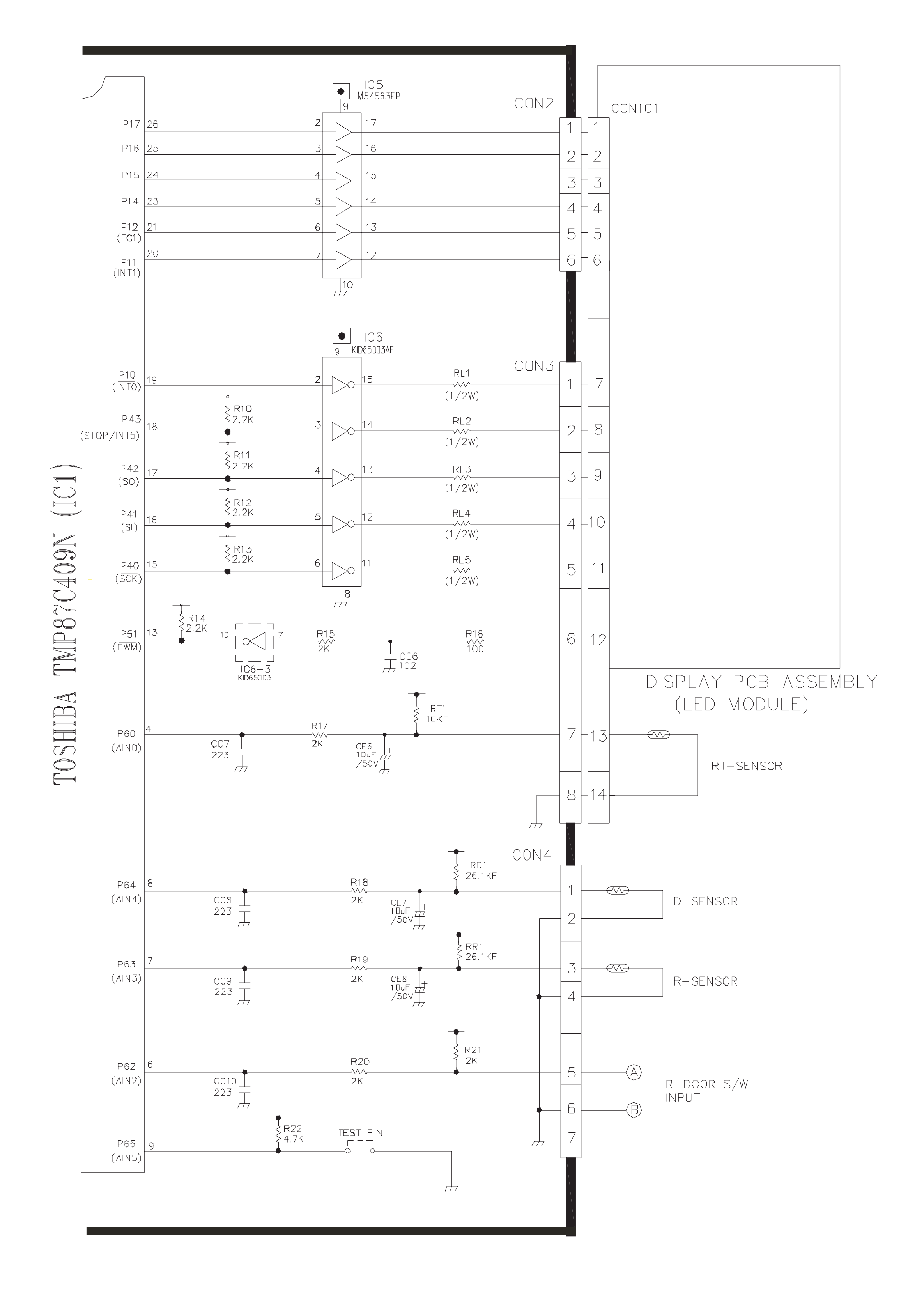


Qty	No	P/NO	DESCRIPTION	SPEC	MAKER	REMARK
24	1	–	SMD LED	1.6 * 0.8 0.8T	LEDTECH	–
1	2	6870JK8007A	PWB(PCB)	FR–1	–	–
1	3	–	REFLECTOR	NEO–PJT PCABS	–	–
1	4	4140JL8001A	NAME PLATE,P(H)	NEO–PJT NAME PLATE (FILM)	–	–
1	5	6630JB8004L	WAFER	#SMW250–12	YEON HO	CON101
3	6	6600RRT001M	SWITCH,TACT	JTP1138A JEIL 12V DC 50MA 160GF	JEIL	SW101~103
3	7	0DD400409AC	DIODE,RECTIFIER	RECT1N4004 TP	DELTA, PYUNG CHANG	D101~103
3	8	0DD414809BB	DIODE,SWITCHING	1N4148 TP ROHM DO35 75V 450MIL	DELTA, PYUNG CHANG	D104~106
3	9	5021JJ2003A	BUTTON, ASSEMBLY	NEO–PJT	–	–
1	10	SS0000008AA	SOLDER(ROSIN, WIRE) RSO	SR–34 PB FREE, LFM–48	HEE SUNG	–
1	11	SSWZU–L05AA	SOLDER,SOLDERING	LFM–38, SN 3.0AG–0.5CU% 3.0MM	HEE SUNG	–
1	12	7245ZB0004A	FLUX	SV–PBF–06 KSK 12.5 WT% 0.815 ± 0.003	KOKI	–

9.7 Diagrama Eléctrico del control Electrónico externo.

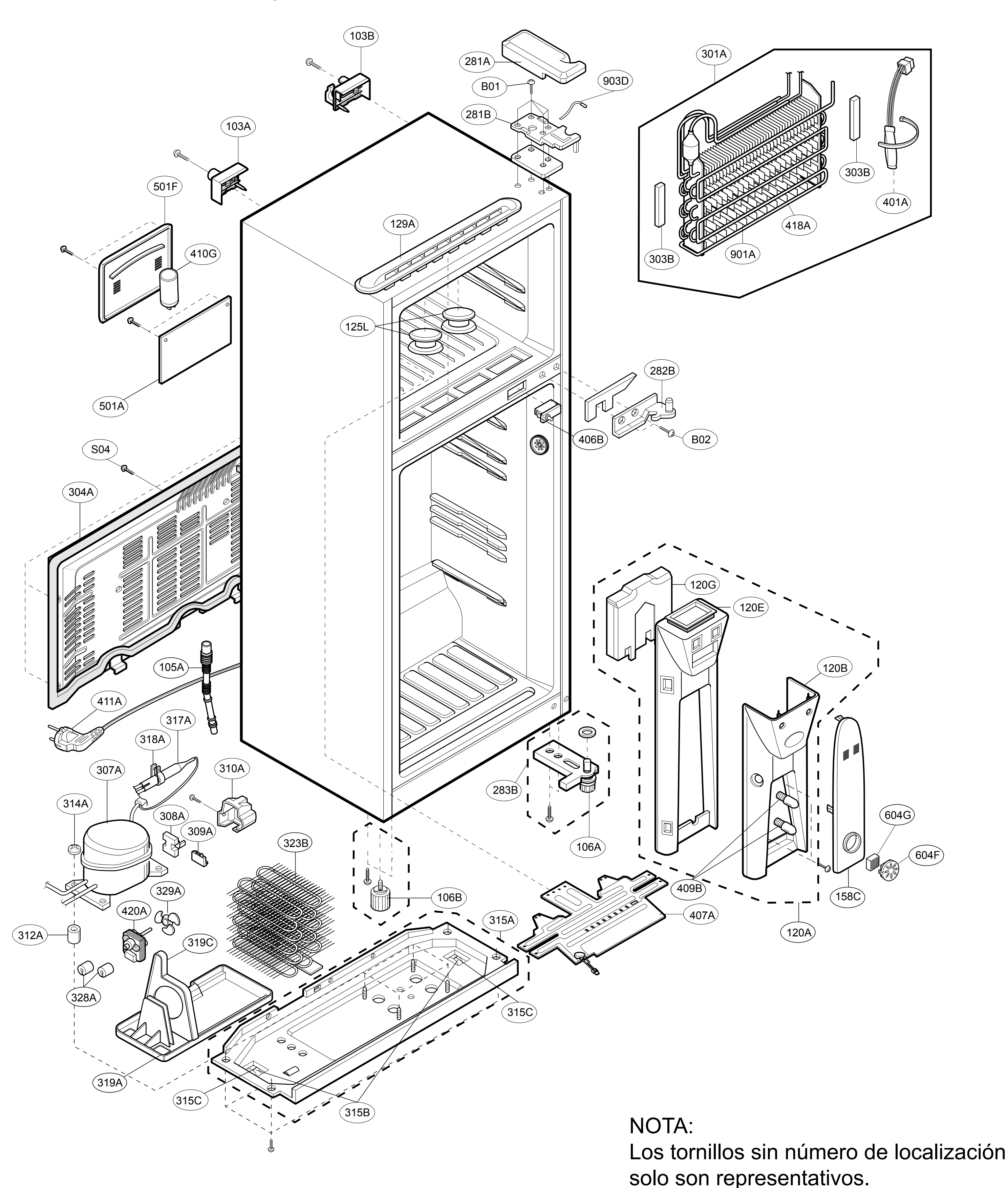


TEMP° / RESISTANCE	REF' ROOM RCR1	REMARK
180KJ	+2.5°C	
56KJ	+2.0°C	
33KJ	+1.5°C	WARMER
18KJ	+1.0°C	
12KJ	+0.5°C	
10KJ	0°C	STANDARD
8.2KJ	-0.5°C	
5.6KJ	-1.0°C	COLDER
3.3KJ	-1.5°C	
2KJ	-2.0°C	
470J	-2.5°C	


TOSHIBA TMP87C409N (IC1)
IC5
M54563FP
CON2
CON101
P17
P16
P15
P14
P12 (TC1)
P11 (INT1)
IC6
KID65D03AF
CON3
P10 (INT0)
P43 (STOP/INT5)
P42 (SO)
P41 (SI)
P40 (SCK)
R10 2.2K
R11 2.2K
R12 2.2K
R13 2.2K
RL1 (1/2W)
RL2 (1/2W)
RL3 (1/2W)
RL4 (1/2W)
RL5 (1/2W)
P51 (PWM)
R14 2.2K
IC6-3
KID65D03
R15 2K
CC6 102
R16 100
DISPLAY PCB ASSEMBLY
(LED MODULE)
P60 (AIN0)
CC7 223
R17 2K
CE6 10uF /50V
RT1 10KF
RT-SENSOR
CON4
P64 (AIN4)
CC8 223
R18 2K
CE7 10uF /50V
RD1 26.1KF
D-SENSOR
P63 (AIN3)
CC9 223
R19 2K
CE8 10uF /50V
RR1 26.1KF
R-SENSOR
P62 (AIN2)
CC10 223
R20 2K
R21 2K
R-DOOR S/W
INPUT
P65 (AIN5)
R22 4.7K
TEST PIN

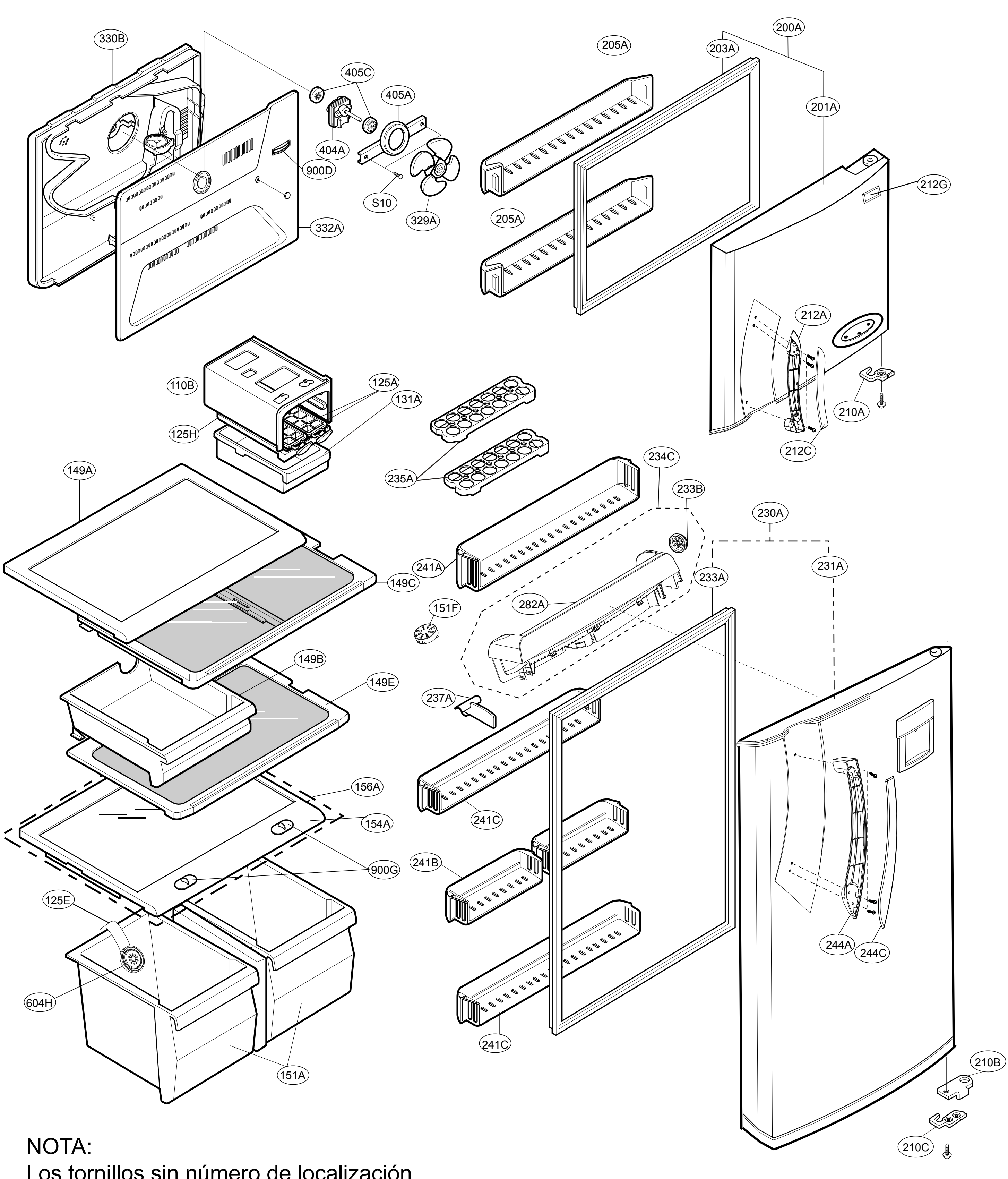
VISTA EXPLOSIONADA DEL REFRIGERADOR 12 Y 14 pies

Componentes para gabinete



NOTA:
Los tornillos sin número de localización solo son representativos.

Componentes para Refrigerador/Congelador/Puertas



NOTA:
Los tornillos sin número de localización solo son representativos.

#EV#

GM-R433YQ

LOC NO	PART NO	DESCRIPTION	LOC NO	PART NO	DESCRIPTION
103A	3650JJ2003E	HANDLE,REAR	282A	3806JL2010A	DECOR,DUCT
103B	3650JJ2003A	HANDLE,REAR	282B	4775JA3009A	Hinge Assembly,Center
105A	5250JA2009A	Tube,Drain	283B	4775JA2023B	Hinge Assembly,Lower
106A	4778JA2001A	Leg Assembly,Adjust	301A	5421JJ2001K	Evaporator Assembly
106B	4779JJ2002A	Leg Assembly,Adjust	303B	4827JJ3001A	Insulation Assembly
110B	4974JJ1003A	GUIDE,TRAY ICE	304A	3551JJ2002A	Cover Assembly,Machinery(Rear)
120A	4995JJ1001K	Case Assembly,Control Refrigerator	307A	2521CRA5711	Compressor,Set Assembly
120B	4994JJ1002C	Case,Control Refrigerator	308A	6749C0008C	Thermistor Assembly
120E	5208JJ1006A	DUCT,INSULATION	309A	6750C0005M	Overload Protect
120G	5208JJ1005A	DUCT,INSULATION	310A	3550JA2042C	Cover,PTC
125A	3390JJ1003A	TRAY,ICE	312A	5040JA3074A	Damper,Compressor
125E	4930JJ2030A	Holder,Bracket	314A	4620JA3009A	STOPPER,COMPRESSOR
125H	4980JJ1001B	Supporter,Tray Ice	315A	3103JJ2001E	Base Assembly,Compressor
125L	4930JJ3001A	Holder,Tray Ice	315B	4580JJ3007A	Roller
129A	4974JJ1001C	GUIDE,DUCT	315C	4J04238A	Pin,Common
131A	5074JJ1001A	BUCKET,ICE	317A	5851JJ2002F	Drier Assembly
149A	5027JJ1035A	Shelf Assembly,Freezer	318A	4930JA3034A	Holder,Drier
149B	3390JJ1002A	TRAY,MEAT	319A	3390JJ0001A	TRAY,DRIP
149C	5027JJ2001A	Shelf Assembly,Refrigerator	319C	4974JJ1002A	Guide,Fan
149E	5027JJ2002A	Shelf Assembly,Refrigerator	323B	5403JJ1009A	Condenser Assembly,Wire
151A	3390JJ1067A	Tray,Vegetable	328A	4J03020A	DAMPER,PIPE
151F	3806JL1044A	Decor,Cover	329A	5901JJ1001A	Fan Assembly
154A	3551JL2001C	Cover Assembly,TV	330B	3531JJ1001E	Grille Assembly,Fan
156A	3551JJ1010B	Cover Assembly,TV	332A	4999JJ1001D	Shroud Assembly,Freezer
158C	3550JJ1004C	Cover,Lamp	401A	6615JB2002T	Controller Assembly
200A	3581JJ8061A	Door Assembly,Freezer	404A	4680JB1033F	Motor,AC
201A	5433JJ2006A	Door Foam Assembly,Freezer	405A	4810JA3007A	Bracket,Motor
203A	4987JJ1004J	Gasket Assembly,Door	405C	J75600008B	Damper,Motor Support
205A	5004JL2001C	BASKET,DOOR	406B	6600JB3007A	Switch,Push Button
210A	4620JJ2002A	STOPPER,HANDLE	407A	5300JB1080A	Heater,Plate
210B	J32500033A	Guide,Stopper	409B	6912JB2002E	Lamp,Incandescent
210C	4620JJ2001A	Stopper,Door	410G	0CZZJB2003P	Capacitor,Electric Appliance Film,Radial
212A	3650JJ1045A	HANDLE,BASE	411A	6411JK1001P	POWER CORD ASSEMBLY
212C	3650JJ1042A	Handle,Decor	418A	5300JB1079A	Heater,Sheath
212G	3846JD1007B	Name Plate	420A	4680JB1017E	Motor,AC
230A	3581JJ8062A	Door Assembly,Refrigerator	501A	6871JK1005N	PCB Assembly,Main
231A	5433JJ2007A	Door Foam Assembly,Refrigerator	501F	3550JJ2069A	Cover,PCB
233A	4987JJ1004L	Gasket Assembly,Door	604F	3550JJ2002B	Cover,Deodorizer
233B	4987JA2002D	Gasket Assembly,Door	604G	5986JA3007B	Deodorizer
234C	3807JJ1002A	Decor Assembly,Duct	604H	3551JA3033B	Cover Assembly,Deodorizer
235A	3390JJ2001F	TRAY,EGG	900D	4940JJ2001B	KNOB,SHUTTER
237A	4974JJ2019C	GUIDE,PITCHER	900G	4940JJ2008C	KNOB,SHUTTER
241A	5004JL2005A	BASKET,DOOR	901A	5421JA2359D	Evaporator Assembly
241B	5004JJ0007A	BASKET,DOOR	903D	6500JK1003A	SENSOR
241C	5004JL2006A	BASKET,DOOR	B01	J35100004L	Screw,Customized
244A	3650JJ1043A	HANDLE,BASE	B02	J35100004R	Screw,Customized
244C	3650JJ1044A	Handle,Decor	S04	4J01425A	Screw,Customized
281A	3550JJ2049A	Cover,Hinge	S10	4001JA3001A	SCREW ASSEMBLY
281B	4775JA2008A	Hinge Assembly,Upper			

#EV#

GM-R439YVQ

LOC NO	PART NO	DESCRIPTION
103A	3650JJ2003H	HANDLE,REAR
103B	3650JJ2003D	HANDLE,REAR
105A	5250JA2009A	Tube,Drain
106A	4778JA2001A	Leg Assembly,Adjust
106B	4779JJ2002A	Leg Assembly,Adjust
110B	4974JJ1003A	GUIDE,TRAY ICE
120A	4995JJ1001K	Case Assembly,Control Refrigerator
120B	4994JJ1002C	Case,Control Refrigerator
120E	5208JJ1006A	DUCT,INSULATION
120G	5208JJ1005A	DUCT,INSULATION
125A	3390JJ1003A	TRAY,ICE
125E	4930JJ2030A	Holder,Bracket
125H	4980JJ1001B	Supporter,Tray Ice
125L	4930JJ3001A	Holder,Tray Ice
129A	4974JJ1001C	GUIDE,DUCT
131A	5074JJ1001A	BUCKET,ICE
149A	5027JJ1035A	Shelf Assembly,Freezer
149B	3390JJ1002A	TRAY,MEAT
149C	5027JJ2001A	Shelf Assembly,Refrigerator
149E	5027JJ2002A	Shelf Assembly,Refrigerator
151A	3390JJ1067A	Tray,Vegetable
151F	3806JL1044A	Decor,Cover
154A	3551JL2001C	Cover Assembly,TV
156A	3551JJ1010B	Cover Assembly,TV
158C	3550JJ1004C	Cover,Lamp
200A	3581JJ8061C	Door Assembly,Freezer
201A	5433JJ2006C	Door Foam Assembly,Freezer
203A	4987JJ1004J	Gasket Assembly,Door
205A	5004JL2001C	BASKET,DOOR
210A	4620JJ2002A	STOPPER,HANDLE
210B	J32500033A	Guide,Stopper
210C	4620JJ2001A	Stopper,Door
212A	3650JJ1045A	HANDLE,BASE
212C	3650JJ1042C	Handle,Decor
212G	3846JD1007E	Name Plate
230A	3581JJ8062C	Door Assembly,Refrigerator
231A	5433JJ2007C	Door Foam Assembly,Refrigerator
233A	4987JJ1004L	Gasket Assembly,Door
233B	4987JA2002D	Gasket Assembly,Door
234C	3807JJ1002A	Decor Assembly,Duct
235A	3390JJ2001F	TRAY,EGG
237A	4974JJ2019C	GUIDE,PITCHER
241A	5004JL2005A	BASKET,DOOR
241B	5004JJ0007A	BASKET,DOOR
241C	5004JL2006A	BASKET,DOOR
244A	3650JJ1043A	HANDLE,BASE
244C	3650JJ1044C	Handle,Decor
281A	3550JJ2049D	Cover,Hinge
281B	4775JA2008A	Hinge Assembly,Upper
282A	3806JL2010A	DECOR,DUCT
282B	4775JA3009A	Hinge Assembly,Center
283B	4775JA2023B	Hinge Assembly,Lower
301A	5421JJ2001K	Evaporator Assembly
303B	4827JJ3001A	Insulation Assembly
304A	3551JJ2002A	Cover Assembly,Machinery(Rear)
307A	2521CRA5711	Compressor,Set Assembly
308A	6749C0008C	Thermistor Assembly
309A	6750C0005M	Overload Protect
310A	3550JA2042C	Cover,PTC
312A	5040JA3074A	Damper,Compressor
314A	4620JA3009A	STOPPER,COMPRESSOR
315A	3103JJ2001E	Base Assembly,Compressor
315B	4580JJ3007A	Roller
315C	4J04238A	Pin,Common
317A	5851JJ2002F	Drier Assembly
318A	4930JA3034A	Holder,Drier
319A	3390JJ0001A	TRAY,DRIP
319C	4974JJ1002A	Guide,Fan
323B	5403JJ1009A	Condenser Assembly,Wire
328A	4J03020A	DAMPER,PIPE
329A	5901JJ1001A	Fan Assembly
330B	3531JJ1001E	Grille Assembly,Fan
332A	4999JJ1001D	Shroud Assembly,Freezer
401A	6615JB2002T	Controller Assembly
404A	4680JB1033F	Motor,AC
405A	4810JA3007A	Bracket,Motor
405C	J75600008B	Damper,Motor Support
406B	6600JB3007A	Switch,Push Button
407A	5300JB1080A	Heater,Plate
409B	6912JB2002E	Lamp,Incandescent
410G	0CZZJB2003P	Capacitor,Electric Appliance Film,Radial
411A	6411JK1001P	POWER CORD ASSEMBLY
418A	5300JB1079A	Heater,Sheath
420A	4680JB1017E	Motor,AC
501A	6871JK1005N	PCB Assembly,Main
501F	3550JJ2069A	Cover,PCB
604F	3550JJ2002B	Cover,Deodorizer
604G	5986JA3007B	Deodorizer
604H	3551JA3033B	Cover Assembly,Deodorizer
900D	4940JJ2001B	KNOB,SHUTTER
900G	4940JJ2008C	KNOB,SHUTTER
901A	5421JA2359D	Evaporator Assembly
903D	6500JK1003A	SENSOR
B01	J35100004L	Screw,Customized
B02	J35100004R	Screw,Customized
S04	4J01425A	Screw,Customized
S10	4001JA3001A	SCREW ASSEMBLY

#EV#

GM-R509YVQ

LOC NO	PART NO	DESCRIPTION	LOC NO	PART NO	DESCRIPTION
103A	3650JJ2003H	HANDLE,REAR	282A	3806JL2010A	DECOR,DUCT
103B	3650JJ2003D	HANDLE,REAR	282B	4775JA3009A	Hinge Assembly,Center
105A	5250JA2009A	Tube,Drain	283B	4775JA2023B	Hinge Assembly,Lower
106A	4778JA2001A	Leg Assembly,Adjust	301A	5421JJ2001K	Evaporator Assembly
106B	4779JJ2002A	Leg Assembly,Adjust	303B	4827JJ3001A	Insulation Assembly
110B	4974JJ1003A	GUIDE,TRAY ICE	304A	3551JJ2002A	Cover Assembly,Machinery(Rear)
120A	4995JJ1001L	Case Assembly,Control Refrigerator	307A	2521CRA5711	Compressor,Set Assembly
120B	4994JJ1001B	Case,Control Refrigerator	308A	6749C0008C	Thermistor Assembly
120E	5208JJ1004A	DUCT,INSULATION	309A	6750C0005M	Overload Protect
120G	5208JJ1005A	DUCT,INSULATION	310A	3550JA2042C	Cover,PTC
125A	3390JJ1003A	TRAY,ICE	312A	5040JA3074A	Damper,Compressor
125E	4930JJ2030A	Holder,Bracket	314A	4620JA3009A	STOPPER,COMPRESSOR
125H	4980JJ1001B	Supporter,Tray Ice	315A	3103JJ2001E	Base Assembly,Compressor
125L	4930JJ3001A	Holder,Tray Ice	315B	4580JJ3007A	Roller
129A	4974JJ1001C	GUIDE,DUCT	315C	4J04238A	Pin,Common
131A	5074JJ1001A	BUCKET,ICE	317A	5851JJ2002F	Drier Assembly
149A	5027JJ1035A	Shelf Assembly,Freezer	318A	4930JA3034A	Holder,Drier
149B	3390JJ1002A	TRAY,MEAT	319A	3390JJ0001A	TRAY,DRIP
149C	5027JJ2001A	Shelf Assembly,Refrigerator	319C	4974JJ1002A	Guide,Fan
149E	5027JJ2002A	Shelf Assembly,Refrigerator	323B	5403JJ1009A	Condenser Assembly,Wire
151A	3390JJ1067A	Tray,Vegetable	328A	4J03020A	DAMPER,PIPE
151F	3806JL1044A	Decor,Cover	329A	5901JJ1001A	Fan Assembly
154A	3551JL2001C	Cover Assembly,TV	330B	3531JJ1001E	Grille Assembly,Fan
156A	3551JJ1010B	Cover Assembly,TV	332A	4999JJ1001D	Shroud Assembly,Freezer
158C	3550JJ1002C	Cover,Lamp	401A	6615JB2002T	Controller Assembly
200A	3581JJ8061F	Door Assembly,Freezer	404A	4680JB1033F	Motor,AC
201A	5433JJ2006F	Door Foam Assembly,Freezer	405A	4810JA3007A	Bracket,Motor
203A	4987JJ1004J	Gasket Assembly,Door	405C	J75600008B	Damper,Motor Support
205A	5004JL2001C	BASKET,DOOR	406B	6600JB3007A	Switch,Push Button
210A	4620JJ2002A	STOPPER,HANDLE	407A	5300JB1080A	Heater,Plate
210B	J32500033A	Guide,Stopper	409B	6912JB2002E	Lamp,Incandescent
210C	4620JJ2001A	Stopper,Door	410G	0CZZJB2003P	Capacitor,Electric Appliance Film,Radial
212A	3650JJ1045A	HANDLE,BASE	411A	6411JK1001P	POWER CORD ASSEMBLY
212C	3650JJ1042C	Handle,Decor	418A	5300JB1079A	Heater,Sheath
212G	3846JD1007E	Name Plate	420A	4680JB1017E	Motor,AC
230A	3581JJ8064C	Door Assembly,Refrigerator	501A	6871JK1005N	PCB Assembly,Main
231A	5433JJ2008C	Door Foam Assembly,Refrigerator	501F	3550JJ2069A	Cover,PCB
233A	4987JJ1004K	Gasket Assembly,Door	604F	3550JJ2002B	Cover,Deodorizer
233B	4987JA2002D	Gasket Assembly,Door	604G	5986JA3007B	Deodorizer
234C	3807JJ1002A	Decor Assembly,Duct	604H	3551JA3033B	Cover Assembly,Deodorizer
235A	3390JJ2001F	TRAY,EGG	900D	4940JJ2001B	KNOB,SHUTTER
237A	4974JJ2019C	GUIDE,PITCHER	900G	4940JJ2008C	KNOB,SHUTTER
241A	5004JL2005A	BASKET,DOOR	901A	5421JA2359D	Evaporator Assembly
241B	5004JJ0007A	BASKET,DOOR	903D	6500JK1003A	SENSOR
241C	5004JL2006A	BASKET,DOOR	B01	J35100004L	Screw,Customized
244A	3650JJ1043A	HANDLE,BASE	B02	J35100004R	Screw,Customized
244C	3650JJ1044C	Handle,Decor	S04	4J01425A	Screw,Customized
281A	3550JJ2049D	Cover,Hinge	S10	4001JA3001A	SCREW ASSEMBLY
281B	4775JA2008A	Hinge Assembly,Upper			

#EV#

GM-R503YQ

LOC NO	PART NO	DESCRIPTION	LOC NO	PART NO	DESCRIPTION
103A	3650JJ2003E	HANDLE,REAR	282A	3806JL2010A	DECOR,DUCT
103B	3650JJ2003A	HANDLE,REAR	282B	4775JA3009A	Hinge Assembly,Center
105A	5250JA2009A	Tube,Drain	283B	4775JA2023B	Hinge Assembly,Lower
106A	4778JA2001A	Leg Assembly,Adjust	301A	5421JJ2001K	Evaporator Assembly
106B	4779JJ2002A	Leg Assembly,Adjust	303B	4827JJ3001A	Insulation Assembly
110B	4974JJ1003A	GUIDE,TRAY ICE	304A	3551JJ2002A	Cover Assembly,Machinery(Rear)
120A	4995JJ1001L	Case Assembly,Control Refrigerator	307A	2521CRA5711	Compressor,Set Assembly
120B	4994JJ1001B	Case,Control Refrigerator	308A	6749C0008C	Thermistor Assembly
120E	5208JJ1004A	DUCT,INSULATION	309A	6750C0005M	Overload Protect
120G	5208JJ1005A	DUCT,INSULATION	310A	3550JA2042C	Cover,PTC
125A	3390JJ1003A	TRAY,ICE	312A	5040JA3074A	Damper,Compressor
125E	4930JJ2030A	Holder,Bracket	314A	4620JA3009A	STOPPER,COMPRESSOR
125H	4980JJ1001B	Supporter,Tray Ice	315A	3103JJ2001E	Base Assembly,Compressor
125L	4930JJ3001A	Holder,Tray Ice	315B	4580JJ3007A	Roller
129A	4974JJ1001C	GUIDE,DUCT	315C	4J04238A	Pin,Common
131A	5074JJ1001A	BUCKET,ICE	317A	5851JJ2002F	Drier Assembly
149A	5027JJ1035A	Shelf Assembly,Freezer	318A	4930JA3034A	Holder,Drier
149B	3390JJ1002A	TRAY,MEAT	319A	3390JJ0001A	TRAY,DRIP
149C	5027JJ2001A	Shelf Assembly,Refrigerator	319C	4974JJ1002A	Guide,Fan
149E	5027JJ2002A	Shelf Assembly,Refrigerator	323B	5403JJ1009A	Condenser Assembly,Wire
151A	3390JJ1067A	Tray,Vegetable	328A	4J03020A	DAMPER,PIPE
151F	3806JL1044A	Decor,Cover	329A	5901JJ1001A	Fan Assembly
154A	3551JL2001C	Cover Assembly,TV	330B	3531JJ1001E	Grille Assembly,Fan
156A	3551JJ1010B	Cover Assembly,TV	332A	4999JJ1001D	Shroud Assembly,Freezer
158C	3550JJ1002C	Cover,Lamp	401A	6615JB2002T	Controller Assembly
200A	3581JJ8061D	Door Assembly,Freezer	404A	4680JB1033F	Motor,AC
201A	5433JJ2006D	Door Foam Assembly,Freezer	405A	4810JA3007A	Bracket,Motor
203A	4987JJ1004J	Gasket Assembly,Door	405C	J75600008B	Damper,Motor Support
205A	5004JL2001C	BASKET,DOOR	406B	6600JB3007A	Switch,Push Button
210A	4620JJ2002A	STOPPER,HANDLE	407A	5300JB1080A	Heater,Plate
210B	J32500033A	Guide,Stopper	409B	6912JB2002E	Lamp,Incandescent
210C	4620JJ2001A	Stopper,Door	410G	0CZZJB2003P	Capacitor,Electric Appliance Film,Radial
212A	3650JJ1045A	HANDLE,BASE	411A	6411JK1001P	POWER CORD ASSEMBLY
212C	3650JJ1042A	Handle,Decor	418A	5300JB1079A	Heater,Sheath
212G	3846JD1007B	Name Plate	420A	4680JB1017E	Motor,AC
230A	3581JJ8064A	Door Assembly,Refrigerator	501A	6871JK1005N	PCB Assembly,Main
231A	5433JJ2008A	Door Foam Assembly,Refrigerator	501F	3550JJ2069A	Cover,PCB
233A	4987JJ1004K	Gasket Assembly,Door	604F	3550JJ2002B	Cover,Deodorizer
233B	4987JA2002D	Gasket Assembly,Door	604G	5986JA3007B	Deodorizer
234C	3807JJ1002A	Decor Assembly,Duct	604H	3551JA3033B	Cover Assembly,Deodorizer
235A	3390JJ2001F	TRAY,EGG	900D	4940JJ2001B	KNOB,SHUTTER
237A	4974JJ2019C	GUIDE,PITCHER	900G	4940JJ2008C	KNOB,SHUTTER
241A	5004JL2005A	BASKET,DOOR	901A	5421JA2359D	Evaporator Assembly
241B	5004JJ0007A	BASKET,DOOR	903D	6500JK1003A	SENSOR
241C	5004JL2006A	BASKET,DOOR	B01	J35100004L	Screw,Customized
244A	3650JJ1043A	HANDLE,BASE	B02	J35100004R	Screw,Customized
244C	3650JJ1044A	Handle,Decor	S04	4J01425A	Screw,Customized
281A	3550JJ2049A	Cover,Hinge	S10	4001JA3001A	SCREW ASSEMBLY
281B	4775JA2008A	Hinge Assembly,Upper			



JUNIO 2007

P/No.3828JL8084H
Revision 2